BRYOLOGIA EUROPAEA

SEU

GENERA MUSCORUM EUROPAEORUM

MONOGRAPHICE ILLUSTRATA

AUCTORIBUS

PH. BRUCH, W. PH. SCHIMPER & TH. GÜMBEL,

EDITORE

W. PH. SCHIMPER.

VOL. V.

CUM TABULIS CVI.

TAB. 429—534.

FONTINALACEAE. CLIMACIACEAE. CRYPHAEACEAE. LEPTODONTACEAE. NECKERACEAE. OMALIACEAE. HOOKERIACEAE. FABRONIACFAE. PYLAISAEACEAE. LEUCODONTACEAE. LESKEACEAE. HYPNACEAE.

STUTTGARTIAE.

SUMPTIBUS LIBRARIAE E. SCHWEIZERBART.

1851—1855.

PRAEFATIO ad Voll. V et VI.

Dulcissimum et fere unicum exoptandum sibimet ipsi praemium suum est scientia et aliquid novi in rerum natura detexisse, aut aliena inventa propriis observationibus illustrasse et sibi quasi mancupasse, hoc est quod omnes labores vigiliasque affatim remuneratur, et famae mendacia, vulgi mobiles plausus, terrarumque dominorum invidiosa dona superat.

Bridel Musc. recent.

Aliquando tandem mihi contigit ut Muscorum studiosis ultimam partem *Bryologiae europaeae* offerre possim, et celare nolo, magno gaudio me esse elatum, quod hoc per multos annos et multo labore atque sudore continuatum opus, DEO juvante, feliciter ad finem adductum est.

Jam prius haec altera series monographiarum, quae de muscis *schistocarpis* atque *pleurocarpis* tractat, absoluta fuisset, nisi, Bruchio morte erepto et Gümbelio aliis negotiis a collaborando impedito, totus hic difficilis labor in me solo positus fuisset; accuratissimis Bruchii observationibus egregiisque Gümbelii delineamentis non parum carebam. Quibus igitur haec ultima *Bryologiae* pars minus perfecta videtur quam prior, ii me solum accusent.

Quod ad muscos *pleurocarpos* elaborandi methodum pertinet, notare volo, multa nova genera instituta esse quorum mihi soli ratio reddenda est; ea aliis, innovationes pertimescentibus, scientiae impedimentum, aliis, magno animo in studiis progrediendibus, adjumentum esse videntur. Tempus docebit quae genera asservanda, quae delenda sint.

Muscos quos *Sphagna* vocant haud in *Bryologia* recepi, cum eos typum propriae classis esse arbitrer, quae a Muscis veris non minus quam Hepaticae distat. Has mirabili structura maxime insignes plantas in separata monographia elaboravi et earum genesin et explanationem quam perfectissime exponere connatus sum. Hoc opus Sphagnorum biologiam et specierum europaearum descriptiones complectens mox typis vulgari poterit; multae icones maxima arte aere excussae jam paratae sunt.

Ad Muscorum *Organographiam* et *Morphologiam* colendas, quae quasi corona totius operis esse debent, maximo et continuo studio incumbo et si DEUS, omnia bene vertens, vitam et vires mihi servabit, spero fore, ut hoc quoque opus ad bonam finem adducatur; quae in *Bryologia* aut non bene concepta aut omissa sunt, ea tum corrigere et explere studebo. Interea a lectoribus etiam atque etiam quaeso, ut monographias nostras non ut aliquid perfectum, sed ut tentamen accipiant quo minus Muscorum genesin et biologiam quam familiarum, generum atque specierum characteres systematicos, specierum omnium europaearum hucusque cognitarum ad naturam vivam magna cura delineatas imagines exponere voluimus. Muscorum biologia perfecta non solum Europae indigenas species examini submittit, sed omnes totius orbis. Caeterum, viri eminentissimi H. de Mohl, Naegeli et W. Hofmeister recentiori tempore tam multa egregia de plantarum nostrarum evolutione et structura intima eruebant, ut pauca nova mihi eruenda supersint.

Praefatio.

In *Corollario* quo *Bryologiam* terminavi omnibus viribus enisus sum, rei cognitionem brevi systematico conspectu faciliorem reddere et accuratissime statuere quae singulae sint notae quibus familiae, genera et species distinguantur; multa etiam emendavi et novas observationes addidi. Quae novae species deteguntur, eas, quoties denae adsunt, in supplementis describam atque iconibus illustrabo.

In hoc *Corollario* elaborando mihi ipse tristi animo persuasi, operis perfectionem extensioni ejus minime respondere. Sed cum omnia semel et per unum fieri non possint, scientiae nostrae amatores rogatos velim, ut quod operi meo boni inest benigne accipiant, erratis sine ira indulgeant et lacunas sua ipsorum scientia expleant. Ab omnibus etiam non parum peto ut permulta menda typographica, quae, me ab officina nimis longe absente ut tentamina accurate emendare potuerim, negligentia typographi irrepserunt, ignoscant vel benevole corrigant; quamvis vitia haec opus non parum deturpant, pauca tamen sunt quae sensum omnino corrumpunt aut pervertunt *, ita ut aequus lector illa facile corrigere possit.

Denique multis amicis, qui per longum et difficilem laborem consiliis atque stirpium speciminibus copiosis me adjuverunt, maximas ago gratias; eorum nomina, ut par est, suis locis citantur. Largissima atque gratissima dona ad me pervenerunt e Scandinavia, scientiae nostrae amabilis prae caeteris patria, e Germania, e Britannia, pauciora ex Italia atque Gallia ubi Muscorum studium adhuc parum colitur, et quarum divitiae bryologicae quas illarum tam coeli indole quam soli natura adeo diversae provinciae continent vix, ut jam immortalis Bridelius dolet, perfunctorie notae sunt, ex Hispania pauca alia habui quam quae ipse in itinere peninsulari reperi, paene nihil e Russia et e caeteris ad Orientem vergentibus regionibus.

Multas terras ad scientiam bryologicam augendam ipse peragravi, et ad Alpes perlustrandas muscorum copia maxime abundantes animum iterum iterumque advertebam earumque valles et juga aspera saepe et omni tempore perscrutatus sum; nihilominus multa adhuc recondita me fugerunt et in *Bryologia europaea* non parvas lacunas praebent omnes illae extensae terrae, quas Bryologi nondum pedibus attigerunt; multum itaque abest, ut duobus posterioribus voluminibus atque supplementis nonnullis quae prioribus adjeci totum opus perfectum et absolutum sit, hoc aliis est reservatum; mihi quidem fortasse vix continget multa nova ad aedificium continuandum conferre.

Quicunque in longo itinere, quod viginti abhinc annis ingressus sum amice me sequebantur, his omnibus valedico; proh dolor! multi amicissimi viri praematura morte absumpti supremum vale mihi ipsi dixerunt; qui supersunt eis dextram porrigo eosque oratos velim ut etiam procul mei non immemores sint, plantis nostris nitidulis semper studeant et quae inchoavimus ea magis magisque perficiant, ut *Bryologia europaea* omnibus illis vitiis et lacunis liberata, quibus tentamen nostrum laborat, totius admirabilis et uberrimae muscorum vegetationis qua Flora europaea gaudet veram et perfectam imaginem praebeat.

---

* Ut, ex. gr., in diagnosi generica gen. ***Hylocomii*** ubi ***tironibus*** pro ***turionibus*** e. c. legitur.

Dabam Argentorati IV die ante Calendas
Januarii MDCCCLVI.

W. Ph. Schimper.

Conspectus

generum et specierum quae in Vol. V continentur.

FONTINALIS.

FONTINALIS Dillen. — Linn. — Hedw. — Bridel.

Musci pleurocarpi, speciosissimi, fluitantes, caule ramosissimo, filiformi, foliatione tristicha, capsula immersa, conico-calyptrata.

Plantae sola basi radicantes, vage ramosae, caule ramisque filiformibus, fragilibus, inferne defoliatis.

Folia exacte tristicha et trifaria, plus minusve conferta, semiamplexicaulia, late ovali-acuminata et lanceolata, concava vel complicato-carinata, ecostata, integerrima, reticulis uniformibus, anguste rhomboideis.

Florescentia dioica, utriusque sexus lateralis. Flores supra foliorum axillas egredientes, liberi, gemmiformes. Antheridia in gemma ovali polyphylla inclusa, parvula, oblonga, paraphysata, haud numerosa. Archegonia perpusilla, paraphysata, foliis involucralibus ovatis, obtusis.

Fructus: Capsula perichaetio arcte imbricato immersa, subsessilis, ovata vel ovalis. Operculum conicum. Calyptra conica, basi crenata vel sublacera, paulum infra operculum producta. Peristomium duplex; externi dentes 16 aequidistantes, lineali-lanceolati, longissimi, apice par paria cohaerentes, multoties articulati, articulationibus intus valde prominulis, integri vel inter articulationes pertusi, purpurascentes, sicci cirrhoso-incurvi, humidi e medio patentes; interni cilia 16 angusta, trabeculis transversalibus numerosis in conum pulcherrime tesselatum connexa vel sublibera et trabeculis diruptis appendiculata. Sporae globosae, laeves, olivaceae.

Vita fluviatilis, perennis.

Die Brunnenmoose theilen Lebensweise und äusseres Aussehen mit den Ufermoosen (Ripariaceen), doch sind sie im Allgemeinen noch grösser, verästelter, mit dünnen, fadenförmigen Stengeln und Ästen, und durchaus seitenständigen Früchten.

Die einzelne Pflanze haftet nur mit ihrem untern Ende, vermittelst eines kleinen Wurzel-

Les *Fontinales* partagent le mode de végétation et le port général avec les Ripariacées, à l'exception cependant qu'elles sont encore plus grandes, plus déliées et plus rameuses et qu'elles ont leurs fruits régulièrement axillaires.

Les plantes ne sont attachées que par leur extrémité inférieure moyennant une petite touffe radiculaire; elles sont fortement et irrégulièrement

büschels, am Substrate und ist sonst durchaus wurzellos. Sie ist unregelmässig, vieltheilig, und Hauptstock und Äste sind fadendünn, vielbeugig, von fester brüchiger Consistenz und schwarzbrauner Farbe, am untern Theile meistens entblättert.

Die Blätter sind, wie bei *Dichelyma*, vollkommen dreizeilig, an den Ästen gegenläufig, aufrecht abstehend, mit über halbstengelumfassender Insertion, oval-zugespitzt, oval-lanzettlich und vollkommen lang-lanzettlich, hohl oder der Axe nach scharf kielfaltig und beinahe zusammengelegt, in diesem Falle in den Zeilen abwechselnd gegen die Basis an einer Seite zurückgeschlagen (s. Tab. II, fig. 2, 3), auf beiden Flächen glatt und beinahe glänzend, vollkommen ganzrandig und durchaus rippenlos. Das Zellnetz des ganzen Blattes ist gleichförmig und besteht aus dünnhäutigen, chlorophyllarmen, langgezogenen Zellen, welche lang-rhomboidische, etwas verbogene Maschen bilden; die Zellwände sind meistens leicht längsfaltig, besonders in den Perichätialblättern, wo auch die Wandungen dicker und die Blätter fester sind.

Äste und Blüthen entspringen nicht unmittelbar aus den Blattachseln, sondern über diesen und zuweilen selbst seitlich von dem nächstfolgenden Blatte, eine Erscheinung, die zwar bei den Phanerogamen nicht selten ist, bei den Moosen aber nur bei wenig Gattungen vorkömmt (Tab. I, fig. 6, Tab. IV, fig. 2 und 10).

Die Blüthen sind durchgehends zweihäusig, und nie auf derselben Pflanze, wie Bridel u. A. angeben; sie finden sich häufiger an den ältern, schon entblätterten Theilen der Äste, als an den jüngern blatttragenden, nie an den einjährigen Trieben, die Hüllen sind vielblätterig, knospenförmig, die männlichen kürzer und stumpfer als die weiblichen. Die Hüllblätter der erstern sind zugespitzt-, die der letztern stumpflich-oval; die Geschlechtsorgane beider klein und wenig zahlreich, von feinen fädlichen Paraphysen begleitet (s. Tab. II, fig. 8—12).

Im Laufe der Fruchtentwickelung verlängert sich das Perichätialästchen um zwei bis vier

ramifiées, les tiges sont filiformes, flexueuses, fragiles, d'un tissu serré et d'une couleur brun foncée au noir d'ébène; par la décomposition successive des feuilles elles finissent par se dégarnir à leur partie inférieure.

Les feuilles sont exactement tristiques, antidromes aux rameaux, dressées ou étalées, à insertion sémiamplexicaule, ovales-acuminées, ovales-lancéolées ou même allongées-lancéolées, concaves ou plissées en deux suivant l'axe, dans ce dernier cas l'une des moitiés se réfléchit vers la base (Tab. II, fig. 2, 3); elles sont lisses sur les deux surfaces, presque brillantes, à bords parfaitement unis et toujours sans nervure médiane. Le tissu cellulaire est uniforme, composé de cellules allongées à parois minces formant des mailles rhomboïdales étroites, souvent un peu flexueuses; les parois cellulaires sont plissées longitudinalement, surtout dans les feuilles périchétiales, où elles sont en même temps plus épaisses.

Les rameaux, comme les fleurs, ne naissent jamais exactement aux aisselles foliaires, mais toujours un peu au dessus et souvent même à côté de la feuille subséquente. Cette anomalie, quoique assez fréquente dans les plantes phanérogames, ne se rencontre cependant que très-rarement dans les mousses (v. Tab. I, fig. 6, Tab. IV, fig. 2 et 10).

Les fleurs sont constamment dioïques et jamais réunies sur le même pied comme Bridel et d'autres le supposent; elles se rencontrent de préférence aux parties plus âgées de la tige qui sont dépourvues de feuilles, jamais on ne les voit aux jeunes pousses de l'année.

Les involucres des deux sexes sont polyphylles et gemmiformes, ceux des mâles sont obtus, ceux des femelles allongés et pointus; les organes de génération sont petits, peu nombreux, accompagnés de paraphyses filiformes et très-tendres (v. Tab. II, fig. 8—12).

Dans le cours du développement du fruit le rameau périchétial s'allonge de 2 à 4 cycles foliaires qui constituent un périchèse fortement imbriqué et dont les feuilles se distinguent des feuilles florales par leur grandeur beaucoup

Blattcyklen, welche ein eigenes, geschlossenes Perichätium bilden, dessen Blätter von den Blüthehüllblättern durch bedeutendere Grösse abweichen. Dieselben legen sich schon der jungen Frucht so fest an, dass sie beim allmäligen Anschwellen der Kapsel an ihrem obern, schmälern Theile zerschlitzen und meistens zur Zeit der Fruchtreife nur noch als unförmliche Lappen erscheinen. Diese dichte Einhüllung schützt die junge Frucht gegen die zerstörende Gewalt des strömenden Wassers und ersetzt so die bei den Fontinalen nur kümmerlich ausgestattete Haube. Denn, indem dieser Fruchttheil nur wenig unter den Deckel herabreicht, kann er der Kapsel auch nur wenig Schutz gewähren.

Die Haube ist bei allen Arten kegelig, an der Basis zerfressen oder zerfetzt, vollkommen glatt, von fester Textur und schwarz-olivengrüner Farbe.

Das Scheidchen ist nur durch einen schmalen, häutigen Ring angedeutet und, wie bei allen ächten Pleurokarpen, vertritt das Perichätialästchen seine Stelle, indem der Kapselstiel sich bis an den Grund des letztern einpfahlt (s. Tab. II, fig. 16, 17, 24).

Die Kapsel ist beinahe vollkommen sitzend und fast ganz im Perichätium verborgen. Sie ist eiförmig oder elliptisch, ohne Hals, sondern plötzlich aus dem kaum bemerkbaren Pedizell erweitert. Ihre äussere Wandung ist zwar dick und aus dickhäutigen Zellen gebildet, jedoch weich, wenn sie von Feuchtigkeit durchdrungen ist, bräunlich olivengrün oder gelblich, vollkommen matt.

Das Sporangium füllt ihren ganzen innern Raum.

Der Deckel ist kegelig, stumpflich, bald halb so lang als die Kapsel, bald kürzer, sehr dickwandig, aus sehr dickhäutigen Zellen gebildet (s. Tab. I, fig. 13 y, welche einen Längsdurchschnitt darstellt).

Der Ring fehlt.

Das Peristom ist doppelt und gehört, sowohl der Farbe als der Struktur nach, zu den schönsten

plus considérable et par leur tissu plus ferme. Ces feuilles s'appliquent si étroitement contre la jeune capsule qu'elles finissent par se fendre en lanières à leur partie supérieure à mesure que celle-ci se dilate. Cet involucre compacte garantit le fruit embryonnaire contre l'influence destructrice de l'eau courante et remplace la coiffe qui, dans ces mousses, se trouve peu developpée et pour ainsi dire réduite à la protection de l'opercule et par là du péristome.

La coiffe est conique, corrodée ou déchirée à la base, parfaitement lisse, de consistance solide et couleur brun-olive.

La vaginule se réduit à un anneau étroit membraneux et, comme dans toutes les mousses pleurocarpes, c'est le rameau périchétial qui en tient lieu (voy. Tab. II, fig. 16, 17, 24).

La capsule est presque sessile et cachée dans le périchèse. Elle est oviforme ou elliptique, sans col, mais brusquement élargie au dessus du pédicelle à peine visible. La paroi extérieure en est assez épaisse et formée de cellules pachydermes, mais malgré celà elle est molle quand elle est imbibée d'eau et peu solide; sa couleur est ou d'un fauve olivâtre, ou d'un brun jaunâtre toujours terne.

Le sporange occupe tout l'intérieur de la capsule.

L'opercule est parfaitement conique, émoussé au sommet, de moitié aussi long que la capsule ou plus court, à parois très-épaisses (v. Tab. I, fig. 13 y, qui en représente une coupe longitudinale).

L'anneau manque.

Le péristome est double et remarquable par sa construction et par sa couleur. L'extérieur se compose de 16 dents longues, linéaires-lancéolées, planes, très-hygroscopiques, d'un pourpre foncé, composées d'une série de 12 à 25 cellules tabulaires dont les parois contiguës forment des articulations fortement saillantes vers le dedans; ces cellules sont lisses ou rugueuses. Le dos des dents et tapissé d'une membrane assez forte, composée de deux séries de cellules plates qui produisent une ligne de

Gebilden der Pflanzenwelt. Das äussere besteht aus 16 langen, flachen, lineal-lanzettlichen, mehr oder weniger gekörnelten, sehr hygroskopischen Zähnen, welche aus einer Reihe von 12—25 platten Zellen gebildet sind, deren Commissuren nach innen sehr starke Vorsprünge bilden. Der Rücken der Zähne ist mit einer ziemlich dicken, durchsichtigen Membran überkleidet, deren zwei Zellenreihen, wie bei den Bryaceen u. a. m., eine geschlängelte Längslinie bilden, welche zuweilen auch zur Divisuriallinie wird (s. Tab. I, fig. 15, Zahn von der Rückseite, fig. 16, Zahn von der Innenseite gesehen). Das innere Peristom bildet einen hochrothen, an der Spitze offenen Gitterkegel, mit 16 aufrechten, mit den Zähnen abwechselnden und mit einigen zwanzig Querbalken, welche noch zahlreiche, von den beiden verschwundenen Zellenwandungen herrührende Anhängsel zeigen. Denn, dass das Ganze ursprünglich nur ein hohler Zellenkegel war, wie die Kuppel bei *Cinclidium*, geht deutlich aus der Struktur hervor (s. Tab. II. fig. 16'). Bei *F. dalecarlica* verschwindet zuweilen der grösste Theil der Querbalken und die Wimpern werden frei, wie das auch bei Arten von *Dichelyma* geschieht, wo das innere Peristom genau dieselbe Organisation zeigt, wie hier.

Die Sporen sind von mittlerer Grösse, vollkommen glatt, grün und enthalten runde, durchsichtige Körner (Tab. I, fig. 18').

Die Fontinalen leben blos im Wasser und vorzugsweise in klaren, steinigen Gebirgsbächen, seltener in stehenden oder langsamfliessenden Wassern der Ebene, und zwar, wie es scheint, nur *F. antipyretica*, welche überhaupt die am allgemeinsten verbreitete Art ist, denn sie kömmt nicht nur in allen Theilen von Europa, sondern auch durch ganz Nordamerika vor. Weniger gemein ist *F. squamosa* und ausschliesslich kalten Gebirgsbächen eigen. *F. dalecarlica* und *hypnoides* sind bis jetzt nur in Skandinavien beobachtet worden, wo erstere dieselbe Lebensweise wie *F. squamosa* zeigt und diese Art in den nördlichen Theilen zu ersetzen scheint, und letztere mehr mit der Lebensweise von *Font. antipyretica*

jonction en zigzag, suivant laquelle les dents se fendent quelquefois de distance en distance (voy. Tab. I, fig. 15 portion de dent vue du dos; fig. 16 portion de dent vue de la face interne). Le péristome interne forme un cône élégamment treillissé et du plus beau pourpre. Ce treillage en miniature se compose de 16 barres verticales et alternant avec les dents et de 24 à 30 barres transversales un peu plus minces et munies de nombreux appendices, restes des parois cellulaires résorbées. Car il est évident que ce cône, avant la maturité du fruit, n'était qu'une membrane unie, comme la membrane cupuliforme des *Cinclidium*, et que les parois simples des cellules n'ont disparu que par suite d'une résorption (v. Tab. II, fig. 16'). Dans une espèce, le *F. dalecarlica*, cette résorption est plus générale, de sorte que les barres verticales deviennent en partie libres, comme cela se voit aussi dans quelques espèces de *Dichelyma*, où cette partie du fruit offre absolument la même structure que dans les *Fontinalis*.

Les sporules sont de grandeur moyenne, lisses, de couleur verte; elles renferment des globules diaphanes (Tab. I, fig. 18').

Les Fontinales ne vivent que dans l'eau et principalement dans les ruisseaux limpides des montagnes; ce n'est que le *F. antipyretica* qui se rencontre dans les eaux lentes ou stagnantes de la plaine. Cette dernière espèce est en général la plus répandue de toutes, car elle ne se trouve pas seulement dans toutes les parties de l'Europe mais aussi par toute l'Amérique du Nord. Les *F. dalecarlica* et *hypnoides* n'on été observés jusqu'à présent que dans la Scandinavie, où le premier remplace en partie le *F. squamosa* dont elle partage aussi la manière de vivre, et où le second semble avoir le mode de végétation du *F. antipyretica*.

La dioïcité paraît être la cause de la fréquente stérilité de ces mousses.

Historiques. Les *F. squamosa* et *antipyretica* sont connus depuis très-longtemps et se trouvent même déjà décrits et figurés dans les ouvrages de Ray et de Bauhin. Ce dernier a créé le nom

übereinkommt, aber eine sehr beschränkte Verbreitung hat.

Die Dioicität mag auch hier schuld seyn, dass man diese Moose häufiger steril als fruchttragend antrifft.

Geschichtliches. *F. squamosa* und *antipyretica* sind längst bekannte Arten, und selbst schon in den Werken von RAY und BAUHIN beschrieben und abgebildet. Von Letzterem rührt auch der Name *Fontalis* oder *Fontinalis* her, ursprünglich für einige *Potamogeta* und *F. squamosa* geschaffen, später aber von DILLENIUS nur auf die Wassermoose überhaupt beschränkt. HEDWIG, BRIDEL, HOOKER u. A. verwendeten denselben endlich für unsere jetzigen Fontinalen und für die MYRIN'sche Gattung *Dichelyma* *).

Seit der ersten Ausgabe dieser Monographie sind zwei neue, aus Skandinavien stammende, Arten von uns als selbstständig erkannt worden, HARTMAN's *F. hypnoides* und unsere *F. dalecarlica*, beide durch Einen von uns in zahlreichen, sehr vollständigen Exemplaren in Schweden gesammelt und an ihrem natürlichen Standorte genau beobachtet.

In Nordamerika scheinen mehrere eigene Arten zu existiren, die jedoch noch einer nähern Untersuchung bedürfen.

de *Fontalis* ou *Fontinalis* pour une partie des *Potamogeton* auxquels il réunit le *F. squamosa.* DILLENIUS conserva le nom de *Fontinalis* pour les mousses aquatiques en général. Plus tard ce nom fut limité aux vrais *Fontinalis* et aux *Dichelyma* MYRIN *).

Depuis la première édition de cette monographie deux espèces nouvelles sont venues se joindre à celles que nous venons de nommer, ce sont le *F. hypnoides* HARTMAN et notre *F. darlecarlica.* Toutes les deux ont été cueillies en nombreux échantillons par l'un de nous et étudiées soigneusement sur les lieux mêmes.

L'Amérique du Nord a plusieurs espèces particulières qui ne sont pas encore assez bien connues pour être citées.

1. FONTINALIS ANTIPYRETICA L. *triquetro-foliosa; foliis late ovato-acuminatis, complicato-carinatis, uno latere reflexis; capsula oviformi, tota immersa.*

Fontinalis antipyretica LINN. *Sp. pl.* p. 1571. — HEDWIG *Spec. Musc.* p. 298. — WEB. et MOHR, *Bot. Tasch.* p. 376. — BRIDEL *Bryol. univ. II*, p. 655. — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2., p. 140. — HARTMAN *Skandin. Flora* ed. 4, p. 434.

Fontinalis trifaria VOIT in STURM *Flor. germ. Crypt.*, Fasc. 14.

Fontinalis foliis triangularibus majoribus complicatis e foliorum alis capsulifera DILLEN *Hist. Musc.* p. 254, Tab. 33, Fig. 1.

Hab. In rivulis et fluviis minoribus praeprimis montium, rarius in aqua lente fluitante planitici totius Europae et Americae septentrionalis.

Matur. Vere et aestate.

*) Wir glauben hier nachträglich bemerken zu müssen, dass das Moos, welches wir in der ersten Ausgabe unter dem Namen *F. gymnostoma* aufgeführt haben, nicht in diese Gattung gehört, sondern eine eigene Gattung bildet.

*) La mousse que nous avons publiée dans le temps sous le nom de *F. gymnostoma* doit être retranchée de ce genre pour constituer un genre particulier dont la famille n'a pas encore pu être déterminée exactement.

Tab. II. Plantae speciosissimae, pedales et longiores, multoties divisae, rami primarii et secundarii foliis tristichis subimbricatis complicato-carinatis acute triquetris, annosiores basi denudati, utrique fertiles (fig. 1).

Folia ovato-acuminata et ovato-lanceolata (3, 4), subcomplicata (5), omnia ejusdem rami eodem latere a basi ad medium reflexa (2), integerrima (6) vel apice subdenticulata, juniora laete lutescenti-viridia, annosiora olivacea et tandem nigro-fusca.

Planta mascula feminea pro more robustior evadit, quia folia latiora (7) et magis conferta sunt. Flores axillares, gemmiformes (8), foliis ovato- et oblongo-acuminatis (9), antheridiis brevissime stipatis, paraphysibus hyalinis (10).

Flores feminei solitarii vel complures adgregati (11) sessiles vel in ramulo brevissimo, folia sistentes involucralia 9—12 ovalia, obtusa (12), archegonia minuta, brevistyla pauca et paraphyses ut in masculis (12).

Perichaetium polyphyllum, folia exhibens a basi ramuli perichaetialis ad apicem sensim majora, arcte imbricata, ovalia, obtusa, concava (13, 14, 15), summa saepe lacera et decolora.

Fructus in eodem ramulo perichaetiali solitarii, raro binati, ad ramorum annosiorum partem inferiorem haud raro numerosi. Capsula majuscula, ad operculum usque perichaetio immersa (13), ovalis vel ovata (17), pachyderma, rufo-ferrugineo, sicca evacuata sub ore leniter constricta. Operculum conicum, acutum. Calyptra campanulato-conica (17 e), basi crenata vel laciniata, fuscescens. Peristomii externi dentes sanguinei, articulationibus numerosissimis, approximatis, in linea verticali plurimo tempore integri (20), exsiccati cirrhato-involuti (19), madefacti ad medium erecti dehinc patentes (18); interni conus regulariter tesselatus, dentibus vix longior (22), colore minus obscuro.

Anmerk. Diese Art unterscheidet sich leicht von den nachfolgenden durch die scharf gekielten, grössern Blätter, welche, wenn sie genähert stehen, den Ästen ein scharf dreikantiges Aussehen geben; häufig spalten sich dieselben längs der Kiellinie und scheinen alsdann Blattpaare zu bilden, was Wahlenberg in dessen *Flor. lapp.* zu der falschen Ansicht von zweierlei Blättern führte.

Die männlichen Pflanzen sowohl als die sterilen weiblichen haben grössere, dichter gestellte Blätter, als die fruchttragenden, und sehen dadurch ganz eigenthümlich aus.

Wir haben die Früchte viel häufiger in kalten Bächen der Gebirge, als in Bächen oder stehenden Wassern der Ebene gefunden, und zwar vorzugsweise an sehr alten, stark entblätterten Pflanzen. An diesen sahen wir dieselben oft zu Hunderten.

Ob Bridel's var. *β minor* hierher oder zu *F. squamosa* gehört, müssen wir unentschieden lassen.

Der Linné'sche Trivialname *antipyretica* soll von dem in Schweden üblichen Gebrauche herkommen, die Rauchfänge mit diesem Moose zu umgeben, um Feuersbrünste zu verhüten.

Rem. Cette espèce se distingue facilement de toutes les autres par ses feuilles larges, plissées en deux et donnant à la tige un aspect trigone à angles aigus. Avec l'âge les feuilles se fendent souvent en deux suivant la ligne du plissement, ce qui a fait croire à Wahlenberg (*Flor. lappon.*) que notre plante offre deux espèces de feuilles.

Les plantes mâles, aussi bien que les plantes femelles stériles, ont les feuilles plus larges et plus rapprochées que les fertiles, d'où elles prennent un air plus robuste et quelquefois tout différent de celui de ces dernières.

Nous avons toujours observé les fructifications en plus grande abondance dans les ruisseaux des montagnes que dans ceux de la plaine, et sur des pieds vieux et en grande partie dépourvus de feuilles nous en avons rencontré jusqu'à des centaines.

Faute d'échantillons authentiques nous ne saurions décider si le var. *β minor* de Bridel doit être rapporté à cette espèce ou plutôt à l'espèce suivante.

Le nom spécifique d'*antipyretica*, donné á cette mousse par Linné, doit son origine à l'usage qu'ont les paysans en Suède, d'entourer de cette plante les cheminées de leurs maisons pour prévenir les incendies.

2. FONTINALIS SQUAMOSA L. *foliis oblongo-lanceolatis et lanceolatis, concavis; antheridiis duplo fere majoribus.*

Fontinalis squamosa Linn. *Spec. plant.* p. 1571. — Hedw. *Musci frond. III,* p. 32, Tab. 12. — Ej.

Spec. Musc. p. 299. — WEBER et MOHR *Bot. Taschenb.* p. 376. — BRIDEL *Bryol. univ. II*, p. 675. — HOOKER et TAYLOR, *Musc. Brit.* ed. 2, p. 141, Tab. 22.

Fontinalis squamosa tenuis sericea atrovirens DILL. *Hist. Musc.* p. 259, Tab. 33, fig. 3.

Var. *tenella*, *laxa*, *tenuior*, *foliis remotis*, *mollioribus*, *capsula minori.*

Hab. In rivulis montanis, praecedente rarior et rarius fructificans. E. Normandia cl. PELVET exemplaria pedalia et longiora fructibus innumeris onusta nobis benevole misit; caeterum in Sylva Nigra ab amico ALEX. BRAUN lectam habemus.

Var. β in ditione Lipsiensi cl. KUNZE legit.

Mat. Aestate.

Tab. III. Praecedente tenuior, magis denudata, ramulis brevioribus (fig. 1), foliorum imbricatione teretibus vel obtuse trigonis; caule aterrimo, fragiliori.

Folia ovato-lanceolata, subimbricata (2, 5), juniora imbricata, lanceolata (3, 4), concava (6) margine incurva nec basi reflexa, novella subconvoluta, saturate viridia, seniora ex olivaceo nigricantia et omnino nigra, omnia subvernicosa. Illa plantae masculae angustiora (8).

Flos masculus 9-phyllus (9); folia perigonalia ab externo ad internum sensim majora; antheridia 3—5, illis F. antipyreticae majora (11).

Perichaetium et fructus omnino praecedentis (12, 13, 14).

Anmerk. Stimmt in der Grösse und im allgemeinen Habitus mit *F. antipyretica* überein. Die Stengel sind jedoch meistens noch mehr verästelt, dünner und tiefschwarz, an den fruchtbaren Exemplaren grösstentheils bis gegen die Spitze entblättert, die Äste, welche aus den Hauptästen hervorgehen, kürzer. Die Blätter sind durchaus konkav, weit schmäler, dünner und durchsichtiger; aus dünnwandigen, engern Zellen, mit seidenartigem Glanze.

Die Antheridien sind bedeutend grösser als bei vorhergehender Art.

Die Kapsel mag durchschnittlich etwas kleiner und elliptischer seyn, sonst zeigt sich aber in der Frucht und ihren einzelnen Theilen keine wesentliche Verschiedenheit.

Die kleine weiche Form, welche wir als var. β *tenella* aufführen, nähert sich dem allgemeinen Aussehen nach der *F. hypnoides*, kann jedoch bei näherer Untersuchung nicht mit dieser verwechselt werden.

Rem. Cette espèce ressemble à la précédente par sa grandeur et par son port extérieur. Les tiges cependant sont plus ramifiées, plus grêles et d'un noir très-foncé, dépourvues de feuilles jusqu'aux jeunes rameaux dans les échantillons richement fructifiés; les rameaux secondaires sont plus courts. Les feuilles sont concaves, beaucoup moins larges, plus minces et moins opaques, formées de cellules moins épaisses et moins larges.

Les anthéridies sont beaucoup plus grandes.

La taille moyenne de la capsule est un peu moins forte, toutes les autres parties du fruit sont les mêmes.

La petite variété que nous décrivons comme β *tenella* a beaucoup de ressemblance avec le *F. hypnoides*, la comparaison exacte cependant fait trouver assez de différences pour distinguer ces deux mousses l'une de l'autre.

3. FONTINALIS DALECARLICA NOB., *habitus praecedentis, diversa: foliis perichaetialibus internis longioribus acutis, ultra operculum porrectis, capsula minore; operculo breviore; peristomii dentibus remotius articulatis, articulis magis prominulis, ultra medium inter articulationes lacunosis; interni ciliis solo apice trabeculis transversalis tessellatis, lutescentibus; sporis duplo fere majoribus.*

Fontinalis squamosa auctor. scandin. pro maxima parte.

Hab. In rivulis et fluviis Sueciae praepremis Dalecarliae nec non Norvegiae australis (LINDBLOM, THEDENIUS, CLASON, W. P. SCH.).

Mat. Aestate.

Tab. I. Habitus, magnitudo et vivendi modus *F. squamosae.*

Folia laxe imbricata, subamplexicaulia (2, 3, 4), valde concava et subinvoluta (4 x), lanceolata, plus minus angusta (3, 4, 5), integerrima vel apice obsolete et remote dentata.

Flores praecedentis (6).

Perichaetii folia omnia acuta, tria interna capsulae operculum superantia, apice retusa (7, 8), reticulis angustioribus, tandem truncata et lacera (1 b, 9).

Capsula minor, ovata (11, 12). Operculum brevius ac in praecedente specie (13), longe post capsulae maturitatem persistens. Peristomii dentes ex aurantiaco rubelli, remote articulati, articulationes 10—12 solummodo sistentes multo magis ad latus internum prominentes (16), ultra medium lacunosi (14), sublaeves; cilia sublaevia, solo apice in conum tessellatum coadunata, caeterum libera, appendiculata, haud granulosa, lutescentia. Sporae illis F. squamosae duplo fere majores, laeves (18, 18').

Anmerk. Zahlreiche Exemplare, die Einer von uns in Schweden, namentlich in Wärmland und in Dalecarlien (im Dalelven), theils selbst gesammelt, theils vom CLASON in Furudal und von THEDENIUS in Stockholm, welcher sie in Jemtland gesammelt hatte, erhalten hat, lassen keinen Zweifel über diese ausgezeichnete, von den nordischen Bryologen bis jetzt immer mit *F. squamosa* verwechselte Art übrig. Schon beim ersten Anblick erkennt man dieselbe an den feinern fester anliegenden Blättern und an dem langen, über den Kapseldeckel hervorragenden Perichätium; die übrigen Merkmale lassen sich leicht mit dem Mikroskope ermitteln.

Rem. Les nombreux échantillons qu'un de nous a cueillis lui-même en Suède, ou qu'il a reçus de ses amis CLASON à Furudal et THEDENIUS à Stockholm, nous mettent à même de lever tous les doutes sur la différence spécifique de cette mousse, confondue jusqu'à présent par les Bryologues du Nord avec le *F. squamosa.* On la reconnaît déjà au premier abord à la feuillaison plus déliée et au périchèse plus long que dans le *F. squamosa*; les autres caractères distinctifs se laissent facilement constater par le microscope.

4. FONTINALIS HYPNOIDES HARTM. *tenella, mollis; foliis, apicialibus exceptis, remotis, erecto-patentibus, lanceolatis et anguste lanceolatis, laxe reticulatis; capsula parvula, elliptica, molli, laxius reticulata; dentibus angustioribus, multoties articulatis, articulationibus valde productis, granulosis, linea verticali vix conspicua; interni cono tessellato minus solido; sporis minoribus ac in f. squamosa.*

Fontinalis hypnoides HARTM. *Skandinaviens Flora*, ed. 4, p. 434.

Hab. Ad paleos in rivulo lente fluctuante prope officinam ferrariam *Oslettforsbruck* Gestriciae, duce detectore STRÖMBÄCK, legit W. P. SCHIMPER.

Matur. Augusto.

Tab. IV. Plantarum habitus ille varietatis *tenellae F. squamosae,* nec Hypni riparii formae fluitanti dissimilis (fig. 1).

Caulis tenuissimus, remote foliosus, semipedalis et paulo longior.

Folia humida erecto-patentia (2), sicca patentia et irregulariter curvata (10), lanceolata, in caule et ramis primordialibus latiora ac in ramis secundariis et in tironibus novellis (3—5), areolatione congenerum (5 a, 6), paulo laxiore quam in *F. squamosa.*

Flores generis.

Perichaetium ut in *F. squamosa*, pro more magis truncatum et decompositum (12, 13), ita ut folia perichaetialia valde incompleta et haud raro ad medium usque praemorsa et lacerata evadent (7, 8); folia ipsa tenuiora, areolatione laxiore et breviore, areolis ipsis haud vermicularibus ut in *F. squamosa*, et reticulis tenuioribus (9).

Capsula parvula, elliptica, in eodem caule vel ramo solitaria, raro bi- et ternata, ferruginea, e cellulis majoribus, pachydermis (17). Operculum conicum. Peristomii dentes angustiores, densius granulati, minus intense purpurei, articulis numerosioribus — 30—32 —, trabeculis valde

productis, ita ut latus dentium interius sublamellatum videatur (15), linea verticali diffusa (14); conus interni peristomii tessellatus, pulchre rubellus, tenerior (16). Sporae $\frac{1}{3}$ majores, omnino laeves (18).

Anmerk. Durch die hier angegebenen Merkmale unterscheidet sich diese ungemein zierliche Art von der kleinen Form der ihr zunächst stehenden *F. squamosa*.

Die Früchte kommen nur äusserst sparsam vor, und selten trifft man deren mehr als 3—4 an einer Pflanze.

Die Maschenfelder der Perichätialblätter sind nie so langgestreckt und so wurmartig verbogen wie bei *F. squamosa*; diejenigen der Kapselmembran sind um ein Drittel grösser, die Sporen dagegen um ein Drittel kleiner.

Die Zähne des Peristoms scheinen weniger hygroskopisch zu seyn als bei den übrigen Arten, wenigstens fanden wir sie trocken nie spiralig eingerollt, sondern in einen bauchigen Kegel zusammengeneigt (s. fig. 12), und feucht weniger auswärts gebogen.

Der Gitterkegel des innern Peristoms ist, mit der Loupe gesehen, von dem schönsten Hell-carmosoinroth, bei starker Vergrösserung aber blass orangegelb.

Rem. Les caractères que nous venons d'exposer distinguent cette jolie espèce d'une manière non équivoque de la variété *tenella* du *F. squamosa*.

Les fruits sont très-peu nombreux et il est rare d'en rencontrer plus de 3 ou 4 sur un même pied.

Les aréoles des feuilles périchétiales ne sont jamais ni aussi longues ni aussi flexueuses que dans cette dernière espèce, celles de la membrane capsulaire sont d'un tiers plus grandes, tandis que les sporules sont d'un tiers plus petites.

Les dents du péristome paraissent être moins hygroscopiques que dans les autres espèces de ce genre, car nous ne les avons jamais vues involutées en spire à l'état sec, mais toujours conniventes en cône, et moins etalées à l'état humide.

Le cône treillissé du péristome intérieur, vu sous la loupe, est du plus beau pourpre clair, et d'un orange brillant vu sous le microscope.

[Canceled]

FONTINALIS.

FONTINALIS Dillen. — Linn. — Hedw. — Schwägr. — Brid.

Musci pleurocarpi, speciosi, vivendi modo Ripariaceis proximi, totius Europae utriusque Americae incolae.

Plantae sola basi radicantes, vage ramosae, caule multoties diviso ramisque filiformibus, rigidulis, inferne defoliatis.

Folia exacte tristicha et trifaria, magis minusve conferta, se invicem subtegentia caulemque trigonum reddentia vel remotiuscula, semiamplexicaulia, ex ovali acuminata vel lanceolata, planiuscula, concava vel complicato-carinata, integerrima, ecostata, rhomboideo-areolata, utrinque laevia.

Florescentia monoica et dioica, lateralis. Flores pro more supra foliorum axillas e caule egredientes et liberi, gemmiformes. Archegonia et antheridia perpusilla, haud numerosa.

Fructus perichaetio imbricato immersus. Capsulae pedicellus ramulo perichaetiali vaginulae locum tenente tuboque vaginali coronato totus infixus. Capsula oblonga vel ovata, omnino sessilis, exannulata, peristomio nullo vel perfectissimo duplici instructa. Operculum conico-acuminatum. Calyptra conica, basi crenata et sublaciniata, paulum infra operculum procedens. Peristomii externi dentes 16, aequidistantes, lineali-lanceolati, multoties articulati, rima longitudinali exarati, introrsum costulati, apice per paria connexi, tandem liberi, humidi e medio patentes, sicci cirrhoso-incurvi; interni cilia 16 trabeculis transversalibus, introrsum appendiculatis, in conum pulcherrime quadrate tessellatum connexa. Columella in capsulam retracta. Sporae minutulae, olivaceae.

Die Brunnenmoose theilen Lebensart und äusseres Aussehen mit den Ufermoosen (Ripariaceen), nur sind sie im Allgemeinen noch grösser, mehr verästelt, längere und dünnere Aeste darstellend und durchaus achselfrüchtig.

Die Blätter sind, wie bei den Dichelymaten, vollkommen dreizeilig, oval-zugespitzt oder ovallanzettlich, flach, concav oder zusammengelegt-gekielt, rippenlos und glattrandig. Ihr Zellennetz bildet rhomboidisch gestreckte Maschen, ist durchsichtig und auf beiden Blattflächen glatt.

Les Fontinales partagent la manière de vivre et le port extérieur avec les Ripariacées, à l'exception cependant qu'elles sont encore plus grandes, à tige plus sousdivisée et plus filiforme et à fleuraison uniquement axillaire.

Les feuilles sont tristiques, comme dans les *Dichelyma*, ovales-acuminées ou ovales-lancéolées, planes, concaves ou plissées-carénées, sans côte médiane et entièrement unies à leurs bords. Leur tissu cellulaire forme des mailles hexagones-rhomboïdales, il est diaphane et lisse des deux

Der eine Blattflügel ist gegen die Basis gewöhnlich rückwärts geschlagen.

Knospen und Blüthen haben das Eigenthümliche nicht unmittelbar in den Blattachseln, sondern über diesen und oft seitlich vom nächstfolgenden Blatte aus dem Stengel oder Aste hervorzutreten (s. Tab. I, fig. 9), eine Erscheinung, die bei den Phanerogamen weit weniger selten ist als bei den Moosen.

Die Blüthen sind bei der nacktmündigen Art einhäusig, bei den zahnmündigen Arten zweihäusig; bei ersterer entspringen die männlichen am Fusse der weiblichen. Die Blüthen beiderlei Geschlechts zeigen sich häufiger an dem untern, schon entblätterten, also alten Theile der Stengel und Aeste, als weiter oben, nie an den einjährigen Trieben.

Das Perichätialästchen wurzelt an seinem Grunde, ist dicht bis auf seinen Scheitel mit spitzigen oder stumpfen, schuppenartig übereinandergelegten Hüllblättern besetzt und endigt in ein kurzes, breites, von der Haube zurückgelassenes Röhrchen (*tubus vaginalis*, *vaginula adauctrix*).

Der Kapselstiel ist ganz in den Perichätialast eingesenkt und bildet in diesem einen langen, bis auf den Grund reichenden umgekehrten Kegel (II, Fig. 17). Die Kapsel selbst ist also sitzend, ablang-cylindrisch oder eiförmig, mit einem kegeligen Deckel geschlossen, auf welchem eine kegelförmige, eng anschliessende, am Grunde gefranzte oder vielmehr gelappte Haube sitzt, die nur einen kleinen Theil der Kapsel bedeckt.

Das Peristom fehlt oder ist vorhanden. Da, wo es vorhanden ist, gehört es unstreitig zu den schönsten Gebilden in der Mooswelt. Die 16 lang lineal-lanzettlichen, dunkel-purpurrothen Zähne des äussern haben die Bildung der Zähne von Dichelyma, doch sind sie ausgebildeter, spitziger und sehr hygroskopisch, feucht oben ausgespreitet, trocken spiralig einwärts gewunden. Auch das innere Peristom hat die grösste Aehnlichkeit mit dem innern Peristome von *Dichelyma falcatum:* Ursprünglich eine geschlossene kegelige Membran, bildet es zur Zeit der Fruchtreife einen oben offenen kegeligen Gitter mit 16 aufrechten

côtés du limbe. L'une des ailes foliaires est ordinairement recourbée vers sa partie inférieure.

Les bourgeons et les fleurs offrent une anomalie, en ce qu'ils ne naissent pas dans les aisselles des feuilles mêmes, mais au dessus, et presque latéralement à la feuille subséquente; cette anomalie, assez fréquente dans les plantes phanérogames, ne se voit que rarement dans les mousses (v. Tab. I, fig. 9).

La fleuraison est monoïque dans l'espèce gymnostome, dioïque dans les autres. Les fleurs des deux sexes se développent en plus grande abondance à la partie inférieure des plantes, où les feuilles sont déjà tombées, qu'à la partie supérieure qui se trouve encore entièrement garnie de son feuillage et qui par conséquent appartient à une végétation plus récente.

Le rameau périchétial pousse des radicelles à sa base; les feuilles qui le recouvrent vont jusqu'en haut et sont étroitement imbriquées, leur forme varie de la lanceolée à la large-ovale; le petit tube membraneux (*Vaginula adauctrix*) qui en couronne le sommet est court et dilaté.

Le pédicelle capsulaire se trouve entièrement implanté dans le rameau périchétial et forme dans celui-ci un fuseau alongé qui descend jusqu'à la base (Tab. II, fig. 17). La capsule est sessile, oblongue-cylindrique ou oviforme, munie d'un opercule conique qui est recouvert d'une coiffe également conique et un peu plus longue.

Le péristome n'existe pas toujours: quand il existe, il se distingue par sa forme élégante et par sa couleur brillante. Les seize dents du péristome extérieur sont longues, linéaires-lancéolées, pointues, de couleur pourpre foncé et formées de deux rangées de cellules comme les dents des *Dichelyma*, auxquelles du reste elles ressemblent beaucoup pour la forme et la composition. Elles sont hygroscopiques, dressées à la moitié inférieure et étalées à la moitié supérieure tant qu'elles sont humides, roulées en dedans tant qu'elles sont sèches. Le péristome intérieur présente également la plus grande analogie avec le péristome intérieur des *Dichelyma* et surtout avec celui du *D. falcatum*. D'une membrane

und vielen Querbalken, welche letztere noch zahlreiche, von der verschwundenen Zellenmembran herrührende Anhängsel zeigen (s. Tab. II, Fig. 19 u. 22). Die Farbe dieses Gitters ist das schönste Carmoisinroth.

Die Verbreitung der Fontinalen ist eine ziemlich allgemeine, und es kömmt besonders *F. antipyretica* sowohl in den Gebirgen als in der Ebene vor, immer häufiger jedoch in fliessenden als in stehenden Wassern.

F. squamosa findet sich selbst im hohen Norden und durch die ganze nördliche Hälfte Amerika's, wo noch eine andere ihr ähnliche Art zu existiren scheint.

Die Dioicität der meisten Arten scheint ebenfalls Ursache des seltenen Vorkommens der Früchte zu seyn.

Bridel u. A. hielten irrig alle Fontinaleen für monöcisch.

Geschichtliches. Die beiden europäischen Arten sind längst bekannt, und selbst schon in den Werken von Ray und Bauhin beschrieben und abgebildet, welcher letztere auch die Namen *Fontalis* und *Fontinalis* für einige *Potamogeta* schuf, denen er die *Font. squamosa* zuzählte. Dillenius behielt den Namen *Fontinalis* für die Wassermoose überhaupt bei. Hedwig, Schwägrichen, Bridel u. A. verwendeten denselben für die wahren Fontinalen und für die Myrin'sche Gattung *Dichelyma*.

Die von uns aufgestellte *F. gymnostoma* wurde von dem deutschen Reisenden Schomburg aus Guiana nach England geschickt, von woher unser Freund Shuttleworth dieselbe als eine *Jungermannia* erhielt.

In der von Wilson und Hooker ausgegebenen Drummond'schen Moossammlung aus den südlichen Staaten von Nordamerika befindet sich unter No. 151 eine angeblich neue Art, *F. disticha*, mit der Diagnose: *Caule rigido pinnatim ramoso, foliis trifariam imbricatis lanceolatis concavis enerviis, capsula subimmersa elongata, operculo conico-acuminato.* In wie fern diese Art von der in derselben Gegend (New-Orleans) gesammelten und in eben dieser interessanten Sammlung

conique qu'il était originairement il forme, à l'époque de la maturité du fruit, un cône élégamment treillissé et du plus beau pourpre qu'on puisse voir. Les barres verticales du treillis sont au nombre de seize et alternent avec les dents, les barres transversales sont ordinairement un peu plus nombreuses et portent les restes de la membrane résorbée, sous la forme de petits appendices (Tab. II, fig. 19 et 22).

Les Fontinales d'Europe sont assez généralement répandues et c'est surtout le *F. antipyretica* qui se rencontre aussi bien dans les pays plats que dans les pays montagneux, plus souvent cependant dans les eaux vives que dans les eaux stagnantes.

Le *F. squamosa* se trouve jusque fort en avant dans le Nord et se rencontre dans toute la moitié septentrionale de l'Amérique où il paraît exister encore une espèce analogue.

La fleuraison dioïque des espèces péristomiées paraît être une cause principale de la stérilité fréquente de ces mousses.

Bridel e. a. regardent à tort les Fontinalées comme monoïques.

Historique. Les deux espèces européennes sont connues depuis fort long-temps, car on les trouve déjà décrites et figurées dans les ouvrages de Ray et de Bauhin. Ce dernier a créé les noms de *Fontalis* et *Fontinalis* pour quelques *Potamogeton* parmi lesquels il rangea aussi le *F. squamosa*. Dillenius conserva le dernier nom pour presque toutes les mousses aquatiques. Hedwig, Schwägrichen, Bridel e. a. comprirent dans le genre *Fontinalis* les Fontinales proprement dites et les *Dichelyma*.

L'espèce que nous avons nommée *F. gymnostoma* a été trouvée dans la Guiane anglaise et envoyée par le voyageur allemand Schomburg en Angleterre, d'où notre ami Shuttleworth l'a reçue sous le nom de „*Jungermannia*".

Dans le *Musci americani collected in the southern states of North America by* Th. Drummond, les éditeurs Wilson et Hooker publient sous le No. 171 une espèce prétendue nouvelle, avec la diagnose suivante: *F. disticha, caule rigido*

ausgegebenen *F. squamosa* verschieden ist, können wir nicht entscheiden, da erstere unvollkommene und letztere gar keine Früchte hat.

pinnatim ramoso, foliis trifariam imbricatis lanceolatis concavis enerviis, capsula subimmersa elongata, operculo conico-acuminato. Comme les échantillons sont trop imparfaits, nous n'osons pas décider si en effet cette espèce diffère du *F. squamosa* de la même collection et de la même localité (New-Orleans).

I. *Peristomium nullum.*

A. *Florescentia monoica.*

1. FONTINALIS GYMNOSTOMA Br. et Sch. *tenella, subpinnatim ramosa, foliis patulis, suboblique insertis et fere bifariis, planis, late ovali-acuminatis, capsula in ramulo perichaetiali plus minus elongato foliis perichaetialibus lanceolatis immersa, subcylindrica, pallida, operculo e basi depressa conico.*

Hab. In Guiana Schomburg detexit; am. Shuttleworth communicavit.

Matur. ?

Tab. I. Plantulae tenerae, jungermannioideae, bi- ad triunciales, complanate ramosae et foliosae, omnino pallide virescentes.

Folia remota, patentia, suboblique inserta, e basi concava plana (fig. 3, 4), ovalia, acuminata, pallide viridia.

Flores masculi ad perichaetii basin solitarii vel complures (9), gemmiformes, enneaphylli (5 ♂); folia perigonialia ovato-acuminata, acutiuscula (6); antheridia minima, oblongo-ovalia, brevi-pedicellata (7); paraphyses nullae. Flores feminei oblongo-gemmiformes (5 ♀), 9—12phylli; folia floralia ab externis minoribus sensim majora, oblongo-lanceolata (10, 11); archegonia perpusilla, stylo brevissimo terminata (8); paraphyses nullae.

Perichaetium longiusculum, subcylindricum, polyphyllum; folia perichaetialia exteriora floralibus similia, interiora longiora, capsulam superantia (9); ramuli perichaetialis tubus vaginalis patelliformis, crenulatus (14).

Capsula subcylindrica, leptoderma ac tenerrima, e viridi pallide-lutescens, gymnostoma (12, 13); operculum e basi depressa recte vel suboblique brevirostrum, capsulae concolor; calyptra generis (15).

Anmerk. Diese äusserst zarte und zierliche Art gleicht beim ersten Anblick eher einer *Jungermannia* als einer *Fontinalis*, und dürfte vielleicht in Zukunft eine eigene Gattung bilden.

Rem. Au premier aspect cette espèce ressemble plutôt à un *Jungermannia* qu'à un *Fontinalis* et pourrait bien par la suite former le type d'un genre particulier.

II. *Peristomio duplici.*

A. *Florescentia dioica.*

2. FONTINALIS ANTIPYRETICA Linn. *procera; ramis triquetro-foliosis; foliis confertis, complicato-carinatis, late ovato-acuminatis, perichaetialibus arcte imbricatis, late ovalibus, obtusis, capsula immersa.*

Fontinalis antipyretica Linn. *Sp. pl.* p. 1571. — Hedwig *Spec. musc.* p. 298. — Weber et Mohr *B. T.* p. 376. — Bridel *Bryol. univ.* II, p. 655. — Hook. et Tayl. *Musc. Brit.* ed. II, p. 140.

Fontinalis trifaria Voit in Sturm *Flor. germ. crypt. fasc.* 14.

Fontinalis foliis triangularibus majoribus complicatis e foliorum alis capsulifera Dillen. *Hist. Musc.* p. 254. Tab. 33, fig. 1.

Hab. Per totam Europam in rivulis, fluviis et stagnis.

Matur. Vere.

Tab. II. *Plantae* speciosae, pedales et longiores, e basi in ramos plures quibus ramuli plus minus elongati insunt divisae, rami ramulique foliis subimbricatis tristichis et valde carinatis triquetri, inferiore parte defoliati, utrique fertiles (fig. 1).

Folia inferiora remota, superiora conferta et saepe imbricata, semiamplexicaulia (2), late ovato- (3) et ovato-lanceolata (4), acuta, complicato-carinata (5), basi uno latere reflexa (2), integerrima, vel apice subdenticulata (6).

Planta mascula femineae similis, folia ramorum et ramulorum annosiorum tamen latiora (7). Flores axillares, gemmiformes, 9phylli (8), foliis perigonialibus ovato- et oblongo-acuminatis (9), antheridiis brevissime stipatis, paraphysibus filiformibus (10), hyalinis.

Flores feminei solitarii vel complures adgregati (11), sessiles aut brevissime pedicellati, gemmiformes, folia floralia 9—12 sistentes parvula, ovalia, concava (12), archegonia pauca, perpusilla atque paraphyses filiformes stylos haud superantes (12').

Fructus in eodem ramulo perichaetiali solitarius, in ramis atque in innovationum et ramulorum basi. Perichaetium polyphyllum, folia exhibens a basi usque in verticem sensim majora (13), arcte imbricata, inferiora minima, ovato-acuminata (14), superiora late ovalia, obtusa (15), apice saepe fissa et decolora; ramulus perichaetialis tubo vaginali brevi, dilatato coronatus (16). Capsula magna usque ad operculum perichaetio immersa (13), ovata vel ovalis (17), pachyderma, sicca sub ore coarctata. Operculum conicum, acutum. Calyptra conica, rostello recto conico, basi crenata vel lacinulata (17), fuscescens. Peristomii externi dentes longiusculi, lineari-lanceolati, apice per paria adglutinati, rima verticali plurimo tempore integra exarati (20), extus laeves, intus costulati (21), madefacti a basi ad medium erecti, dehinc patuli (18), exsiccati cirrrhato-involuti (19), sanguinei. Peristomii interni conus quadrate fenestratus, vix dentibus longior, e ciliis 16 et trabeculis numerosis transversalibus appendiculatis constitutus (22), pulcherrime purpureus.

Anmerk. Die Blätter sind sehr scharf gekielt und geben dem obern Theile der Haupt- und Nebenäste, wo sie dichter stehen als unten, ein spitz-dreikantiges Aussehen, wodurch sich diese Pflanze leicht von den Gattungsgenossen und allen übrigen Moosen unterscheiden lässt.

Sie haben ferner das Eigenthümliche, dass sie auf derselben Zeile an einem und demselben Blattflügel in der untern Hälfte zurückgeschlagen sind, und zwar auf den drei Zeilen abwechselnd, so dass immer ein zurückgeschlagener Flügel dem nicht zurückgeschlagenen des vorhergehenden Blattes entgegensteht.

Die Früchte kommen häufiger in Gebirgsbächen als in der Ebene vor und zeigen sich besonders an alten, zum Theil schon entblätterten Stöcken, und zwar immer an der mittlern und untern Gegend der Stengel und Aeste.

Der Linné'sche Trivial-Name *antipyretica* soll von dem Gebrauche, den man in Schweden von diesem Moose macht, herrühren: die dortigen Bauern umgeben nämlich damit die Rauchfänge ihrer Häuser, um Feuersbrünste zu verhüten.

Rem. Des feuilles offrent des carènes très-aiguës et font prendre par là un air trigone aux tiges et aux rameaux où elles sont rapprochées et imbriquées les unes sur les autres. Cet aspect triangulaire permet de distinguer le *F. antipyretica*, non seulement de toutes les espèces congenères, mais aussi de toutes les mousses aquatiques connues en général.

Les feuilles offrent en outre ceci de particulier que toutes d'un même rang se trouvent réfléchies à la base de la même aile, de sorte que chaque fois les ailes réfléchies d'une même série se trouvent placées vis-à-vis des ailes non réfléchies de la série voisine.

Les fruits se montrent plus fréquemment dans les ruisseaux limpides des montagnes que de la plaine et plus particulièrement à des plantes vieilles et dégarnies en grande partie de leur feuillage.

Le nom specifique d'*antipyretica*, donné à cette mousse par Linné, doit son origine à l'usage qu'ont les paysans en Suède, d'employer cette plante pour en entourer les cheminées de leurs maisons, afin de prévenir les incendies.

3. **FONTINALIS SQUAMOSA** Linn. *caule ramisque inferne omnino defoliatis; superne dense et subtereti-foliosis; foliis angustioribus, oblongo- et elongato-lanceolatis, concavis; antheridiis majoribus.*

Fontinalis squamosa Linn. *Spec. plant.* p. 1571. — Hedw. *Musci frond.* III, p. 32. — Tab. XII.

ejusd. *Spec. musc.* p. 299. — WEB. et MOHR *Bot. Taschenb.* p. 376. — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 141. Tab. XXII. — BRID. *Bryol. univ.* II, p. 675.

Fontinalis squamosa, tenuis, sericea, atrovirens DILL. *Hist. Musc.* p. 259. Tab. XXXIII, fig. 3.

Hab. in rivulis montanis praecedente rarior et rarius fructificans. E Normannia cl. PELVET exemplaria pedalia et longiora fructibus innumeris onusta nobis benevole misit, caeterum e sylva nigra, ubi amicissimus AL. BRAUN eam legit, pulchre fructificantem habemus. Per totam Americam septentrionalem copiose occurrit.

Matur. Vere, aestate.

Tab. III. Praecedenti tenerior, magis defoliata, ramis tereti-vel subtriangulare foliosis (fig. 2, 3).

Folia inferiora ovato-acuminata (5), superiora ovato-lanceolata (4), concava (6), margine incurva nec basi reflexa, annosiora fuscescentia, juniora saturate viridia, nitentia, areolis angustioribus.

Plantae masculae folia angustiora (7, 8), lanceolata. Flos masculus (9), 9phyllus; folia interiora exterioribus sensim majora; antheridia 3—5, longiora, cylindrico-elongata, paraphysibus longitudine aequalibus stipata (11).

Fructus, perichaetium (12, 13, 14) et peristomium omnino praecedentis.

Anmerk. Die fast stielrunden oder doch nur unmerklich dreikantig beblätterten Aeste, die glänzenden, concaven, nicht scharfkieligen Blätter und die weit grösseren Antheridien unterscheiden diese Art standhaft von der vorhergehenden.

In der Ebene kömmt *F. squamosa* nur äusserst selten vor, dagegen wird sie nicht selten in hellen Gebirgsbächen in grossen Massen angetroffen, doch nur an wenigen Orten mit Früchten.

Rem. Les rameaux à feuillaison arrondie et imbriquées, les feuilles concaves et non carénées et enfin les anthéridies beaucoup plus grandes, sont des caractères qui distinguent suffissamment cette espèce de la précédente.

Le *F. squamosa* ne se rencontre que très-rarement dans la plaine, par contre on la trouve souvent en grande quantité dans les ruisseaux limpides des montagnes.

DICHELYMA.

DICHELYMA Myrin *in Act. Reg. Acad. Scient. Holm. MDCCCXXXII.*
FONTINALIS Dillen. *Hist. musc.* — Linn. *Fl. suec.* — Hedw. *Stirp.* — Schwägr. *Suppl.* — Swartz *Musc. Suec.* — Brid. *Bryol. univ.*

Musci pleurocarpi, aquatici, habitu fontinaloideo gaudentes, Fontinalem cum muscis hypnaceis connectentes.

Plantae vage ramosae, sola basi radicantes, dehinc libere fluctuantes, caule et ramis fructiferis.

Folia tristicha et exacte trifaria, falcato-secunda vel suberecta, lanceolata et lanceolato-subulata, complicato-carinata, costata, margine plus minusve serrulata, cellulis rhomboideis, plus minus elongatis, diaphanis.

Florescentia dioica. Flores axillares, gemmiformes, similes; folia floralia ecostata, feminea intima fructu maturescente sensim majora et demum perichaetium elongatum sistentia.

Fructus axillaris. Perichaetium totum fructum vel capsulae solum pedicellum vaginans, e foliis imbricatis vel convolutis formatum. Capsula nunc immersa nunc in pedicello longiore exserta, erecta, ovalis, pro plantarum magnitudine parva, leptoderma. Calyptra dimidiata, nunc capsula longior, hancce cum pedicelli parte superiore obvelans, nunc brevior et cuculli modo operculo insidens. Operculum magnum, conico-rostellatum. Annullus nullus. Peristomium duplex: externi dentes sedecim, lineales, e duplici serie cellularum constituti, integri vel in rima verticali hiantes, plani, vix hygroscopici; internum externo longius, nunc conicum et sicut in Fontinali quadrate clathratum, nunc e ciliis sedecim liberis vel hic illic trabeculis transversalibus connexis compositum. Sporae minutissimae.

Diese Gattung steht zwischen den Fontinaleen und Hypneen, jenen sich eng anschliessend durch die Lebensart, die dreizeilige Stellung der Blätter und die Bildung des Peristoms, diesen sich annähernd durch die Form der Blätter, der Haube und des Perichätiums, welche letztere, namentlich bei zwei Arten, an dieselben Theile von *Climacium* erinnern, dessen Peristom selbst in mehrfacher Hinsicht dem Peristome von *Dichelyma* nahe kommt. *Dichelyma subulatum*, welches mehr als die beiden andern Arten das Aussehen von Fontinalis

Observ. Ce genre fait pour ainsi dire le passage des Fontinalées aux Hypnées. S'il se rapproche des premières pas le mode de végétation, la disposition tristique des feuilles et la configuration du péristome, il ne ressemble pas moins aux dernières pas la forme du fruit et de la coiffe, par la forme et la réticulation des feuilles, et si les Fontinalées se rapprochent des Hypnées par l'intermédiaire du genre *Dichelyma*, celles-ci se rattachent aux Fontinalées par l'intermédiaire du genre *Climacium.*

hat, doch aber nicht von *Dichelyma* getrennt werden konnte, bestimmte uns, die Gattung eher in die Familie der Fontinaleen als in die der Hypneen zu ziehen.

Die Blätter sind bei allen drei Arten dreizeilig und dreireihig, was besonders an jungen Sprossen deutlich zu sehen ist, wo dieselben an ihrem Grunde noch dachziegelig über einander liegen, und wo bei allen die Schwingung der Blätter, nach einer Richtung, sich sehr schön verfolgen lässt. Bei den beiden langblätterigen Arten kommt an den Blättern, ausser dieser Schwingung, noch eine Drehung um die Achse, und an den Perichätialblättern ein Winden in mehreren Cyclen um die Frucht vor. Dieses Winden, von der Linken zur Rechten, theilt sich selbst der Haube und dem Perichätialaste mit (s. Tab. I, Fig. 16, 17, 19, 20. Tab. III, Fig. 12).

Das Zellennetz der Blätter besteht aus langgezogenen Sechsecken und ist sehr dünn und durchsichtig. Die Blattränder sind gegen die Spitze schwach gezähnelt. Die beiden Blattflügel bilden, längs der bis an oder über die Spitze reichenden Rippe, einen sehr scharfen Kiel, und berühren sich nicht selten an ihren Rändern.

Der Stengel wurzelt blos an der Basis. Die Wurzeln sind dünn, weich und kaum verzweigt. Die Verjüngung des Stengels und seine Verästelung verhalten sich wie bei den meisten pleurokarpischen Moosen.

Die Blüthen und Früchte kommen sowohl auf dem Hauptstengel als auf den Seitenästen vor. Sie sind ächt seitenständig und die Perichätialäste, welche, wie bei allen Pleurokarpen, am Grunde Wurzeln schlagen, sind, nach dem Abfallen der Frucht, keiner ferneren Entwickelung mehr fähig; eben so findet keine Sonderung des Scheidchens statt, sondern dieses wird durch den obern Theil des Perichätialastes vertreten.

Die männlichen Blüthen finden sich in ziemlich grosser Anzahl in den Blattwinkeln eigener, den weiblichen ähnlichen Pflanzen; sie bilden kleine, längliche, gelblich angeflogene Knöspchen, deren sechs bis neun Hüllblätter sehr zart und rippenlos sind. Die wenig zahlreichen Samenschläuche

En effet quand on en examine la coiffe, le périchèse et même le péristome on est frappé de la ressemblance de ces organes avec les organes correspondants des Dichelyma, et sans le *Dich. subulatum*, qui se lie plus particulièrement aux *Fontinalis*, on aurait pu ranger ce genre tout aussi bien dans les Hypnées que dans les Fontinalées.

Les feuilles sont tristiques dans les trois espèces et imbriquées sur trois rangs quand elles sont jeunes, déjetées d'un côté et courbées en faux dans les deux espèces à feuilles longues, où elles montrent même une tendance à se contourner. Cette tendance est surtout fortement exprimée dans les feuilles périchétiales décrivant jusqu'à 3 à 4 tours de spire qui se dirigent autour du fruit de la gauche vers la droite et qui se communiquent même à la coiffe et au tissu cellulaire du rameau périchétial (voy. Tab. I, fig. 16, 17, 19, 20. Tab. III, fig. 12).

Le tissu cellulaire des feuilles se compose de cellules très-alongées et formant des mailles héxagones étroites; il est mince et transparent. Les bords des feuilles sont légèrement dentées vers la partie supérieure, et les feuilles elles-mêmes se trouvent plissées en deux tout le long de la côte médiane qui en atteint ou dépasse le sommet.

La tige ne pousse des racines qu'à la base. Ces racines sont fines, tendres et à peine rameuses. L'innovation de la tige, de même que sa ramification, se fait comme dans la plupart des mousses pleurocarpes.

Les fleurs des deux sexes naissent sur la tige principale comme sur les rameaux latéraux, elles sont axillaires et les rameaux périchétiaux qui, comme dans toutes les mousses véritablement pleurocarpes, poussent des radicelles à leur base, tombent après la maturité du fruit; il n'existe de même aucune séparation de la vaginule, mais celle-ci reste confondue avec le rameau périchétial.

Les fleurs mâles se rencontrent en assez grande quantité sur des plantes distinctes, qui ressemblent aux plantes fertiles. Elles forment de petits bourgeons ovales, de couleur jaunâtre,

ruhen auf ziemlich kurzen Trägern und sind von fädlichen Paraphysen begleitet.

Die weiblichen Blüthen sind den männlichen nicht unähnlich, nur etwas schlanker. Im Laufe der Fruchtentwicklung verlängern sich die innern, kaum sichtbaren Blätter derselben zu einem Perichätium, welches bei zwei Arten festgeschlossen und gewunden ist und eine sehr bedeutende Länge hat.

Die Frucht selbst liegt entweder im Perichätium versteckt und ist nur durch die Zwischenräume der Perichätialblätter sichtbar, oder sie ragt auf einem verlängerten Stiele über diese hervor. Ihre Haube ist entweder sehr lang und reicht bis unter die Kapsel, wo sie noch einen Theil des Kapselstiels umschliesst, oder sie ist kurz und kapuzenförmig und nur einen Theil des Deckels bedeckend, immer auf einer Seite der Länge nach bis gegen die Spitze aufgeschlitzt, vollkommen glatt und von zarter Consistenz. Wenn sie lang ist, dreht sie sich in derselben Richtung wie die Perichätialblätter winden, und wird von diesen dann so fest umschlossen, dass sie, beim Heraustreten der Kapsel aus dem Perichätium, entweder in diesem stecken bleibt (fast immer bei *D. capillaceum*) oder doch von der Kapsel abgestreift wird und nur noch dem Kapselstiel anhängt (*D. falcatum*); wenn sie kurz ist, fällt sie frühe ab (*D. subulatum*).

Wie wir schon gesehen, ist, je nach der Art, der Kapselstiel bald länger bald kürzer, nur bei *D. falcatum* über das Perichätium hervorragend. Die Kapsel hat bei allen Arten ungefähr dieselbe mehr oder weniger gedrungen- oder schlank-eiförmige Gestalt, ist von weicher Consistenz und bräunlicher Lederfarbe. Ihre innere Struktur ist die der Hypneen. Der Deckel ist kegelig, so lang wie die Kapsel, oder etwas kürzer, nach oben schwach schief gebogen oder aus gewölbter Basis in ein stumpfliches, gerades oder schiefes Schnäbelchen verdünnt. Ein Ring ist nicht vorhanden, dagegen ist das Peristom, besonders bei einer Art, sehr vollkommen ausgebildet und doppelt. Das äussere besteht aus sechszehn langen linealischen, nach oben schwach schmäler

qui sont composés de six à neuf feuilles très-tendres sans côte médiane, et d'un petit nombre d'anthéridies munies de pédicelles assez courts et accompagnées de paraphyses filiformes.

Les fleurs femelles sont semblables aux fleurs mâles, mais tant soit peu plus alongées. Dans le courant du développement du fruit les feuilles florales internes qui, à l'époque de la fleuraison, étaient à peine visibles, prennent un accroissement considérable et constituent un périchèse convoluté plus ou moins long.

Le fruit se trouve ou immergé dans le périchèse et n'est visible qu'à travers les interstices des feuilles périchétiales, ou supporté par un pédicelle qui dépasse ces dernières. Sa coiffe dans deux espèces est très-longue et prolongée jusqu'au dessous de la capsule où elle embrasse étroitement le pédicelle; dans la troisième espèce elle ne recouvre qu'une partie de l'opercule; dans toutes elle est fendue longitudinalement, parfaitement lisse et d'une consistance très-tendre. Dans les espèces où elle est longue, elle se contourne dans le même sens que les feuilles périchétiales, dans lesquelles elle se trouve si étroitement prise qu'au moment où la capsule se fait jour à travers le périchèse, elle reste entortillée dans celui-ci (dans le *D. capillaceum*), ou au moins elle est arrachée de la capsule et ne reste attachée qu'au pédicelle qu'elle embrasse de sa base (*D. falcatum*); quand elle est courte elle tombe de bonne heure (*D. subulatum*).

Le pédicelle capsulaire varie de longueur suivant l'espèce, dans le seul *D. falcatum* il est assez long pour dépasser le périchèse. La capsule a généralement une forme ovoïde plus ou moins ramassée ou alongée. Sa consistance est tendre et sa couleur d'un fauve assez clair. Sa structure interne est analogue à celle de la capsule des Hypnées. L'opercule est conique, de la longueur de la capsule ou un peu plus court, légèrement courbé vers le haut, ou convexe et à bec court et oblique. L'anneau manque. Le péristome est double et très-développé, surtout dans une espèce; l'extérieur se compose de seize dents longues, linéaires, amincies vers le haut et

werdenden stumpflichen Zähnen, die aus einer doppelten Reihe rechtwinkeliger Zellen zusammengesetzt sind und in der Theilungslinie dieser Reihe meistens stellenweise oder ganz auseinander klaffen, oder auch von oben herab gespalten sind. Ihre Textur ist zart und ihre Oberfläche fein gekörnelt. Selten trifft man sie unverletzt, indem sie sehr zerbrechlich sind und theilweise mit dem innern Peristome zusammenhängen, welches häufig mit dem Deckel abbricht. Sie sind sehr schwach hygroskopisch und feucht wie trocken aufgerichtet. Das innere Peristom, so verschiedenartig es sich zeigt nach seiner Ausbildung, so übereinstimmend ist es doch in seiner Anlage bei allen Arten: Dasselbe stellt, wie bei *Fontinalis,* einen regelmässig viereckig gegitterten, oben offenen Kegel dar, welcher sich bei zwei Arten durch die theilweise oder ganze Resorption der Querwände des Gitters in freie Wimpern auflöst, die indessen nicht selten (bei *D. subulatum*) noch die Spuren ihrer frühern Verbindung an sich tragen, zuweilen auch noch stellenweise durch Querwände zusammenhängen (Tab. II, Fig. 16). Betrachtet man das Gitter genauer, so sieht man, dass dasselbe nur ein Uebergang ist von der völlig geschlossenen Kuppel des *Mnium stygium* zu den freien Wimpern, wie diese gewöhnlich vorkommen, und dass diese wieder den Uebergang zu dem völligen Verschwinden des innern Peristoms machen. Bei dem Gitter sind blos die nach hinten und vorn gekehrten Zellenwände resorbirt (s. Tab. I, Fig. 23); bei den Wimpern sind die obern und untern Wände entweder theilweise verschwunden, und nur als Läppchen oder Anhängsel (appendiculi) ihr Daseyn verrathend (Tab. II, Fig. 16), oder ganz, und die Seitenwände nackt zurücklassend (Tab. III, Fig. 15); erfahren nun die Seitenwände ein gleiches Schicksal wie die eben genannten, so tritt ein völliges Verschwinden des innern Peristoms ein.

Die Sporen sind sehr klein und von grünlich-rostgelber Farbe.

Die drei bekannten Arten wohnen im nördlichen Europa und Amerika.

obtuses au sommet. Les cellules qui constituent ces dents sont quadrangulaires, disposées sur deux rangs qui ordinairement sont soudés de distance en distance, rarement tout-à-fait libres. La consistance en est peu solide et leur surface se trouve finement granulée. Il est rare de trouver toutes les dents entières, parce qu'elles sont très-fragiles et unies partiellement au péristome interne qui, dans la plupart des cas, tombe avec l'opercule. Leur hygroscopicité est faible et elles restent dressées tant à l'état d'humidité qu'à l'état de sécheresse. Quelque différence que présente le péristome interne pour les diverses espèces, à l'époque où le fruit a atteint sa parfaite maturité, il n'est cependant pas difficile d'y reconnaître le même plan de construction avant cette époque. Il a alors l'aspect d'un cône formé par un réseau élégamment aréolé en rectangles percés à jour, comme cela se voit dans les *Fontinalis.* Ce cône se dissout en cils dans deux espèces, par la résorption des parois cellulaires transversales. Dans le *D. subulatum* cette résorption ne se fait souvent que partiellement, de sorte qu'une partie des cils tient encore ensemble par un plus ou moins grand nombre de traverses intactes (v. Tab. II, fig. 16), ou que les rudiments des traverses persistent sous forme d'appendices. En examinant de plus près le réseau conique, on voit qu'il n'est en effet autre chose que le passage de la coupole entièrement fermée, telle que celle-ci se voit au *Mnium stygium*, aux cils entièrement libres, et que ces derniers à leur tour font le passage au manque total du péristome intérieur, si toutefois on peut s'exprimer ainsi. Dans le réseau ce sont seulement les parois cellulaires antérieures et postérieures qui se trouvent résorbées (Tab. I, fig. 23), dans les cils ce sont en outre les parois inférieures et supérieures qui ont disparu, qu'une cause analogue détruise les parois latérales, et il y aura manque total du péristome intérieur.

Les sporules sont très-petites et d'une couleur ferrugineuse-verdâtre.

Les trois espèces connues sont répandues dans les parties septentrionales de l'Europe et de l'Amérique.

Geschichtliches. DILLENIUS gibt in seiner Hist. musc. eine Art dieser Gattung, unter dem Namen ***Fontinalis capillacea calycibus stili instar cuspidatis*** (hist. m. p. 260. Tab. XXXIII). Die von diesem trefflichen Forscher entworfene Beschreibung und Abbildung lassen keinen Zweifel zu über die Identität dieses Mooses mit unserem *D. capillaceum*, was auch von den meisten neueren Autoren, die diese Art kennen, geradezu angenommen wird.

WALKER-ARNOTT, der mit HOOKER die Moose in DILLEN's Herbar, verglichen hat, gibt im Journal of Botany vol. I, p. 90, DILLEN's *F. capillacea* als identisch mit *F. capillacea* DICKS. an, obgleich er diese früher in seiner *Disposition méthodique* p. 70 für gleichartig mit *Weissia acuta* erklärt hatte. Ob dieser Bryologe später noch derselben Ansicht war, darüber wird in dem oben angeführten Journal kein Aufschluss gegeben. Der gründliche MYRIN hat DICKSON'sche Original-Exemplare gesehen und dieselben mit *D. capillaceum* übereinstimmmend gefunden!

D. falcatum wurde von SWARTZ in Schweden entdeckt und von HEDWIG in den *Stirpes* als *Fontinalis* beschrieben und abgebildet.

D. subulatum wurde zuerst von P. BEAUVOIS aus Nordamerika mitgebracht und in dessen Aetheogamie beschrieben, später in den *Musci americani* von DRUMMOND, durch WILSON und HOOKER, in sehr schönen Exemplaren ausgegeben.

CL. MYRIN bearbeitete diese drei Arten, die noch bei BRIDEL in der Gattung *Fontinalis* untergebracht sind, in einer eigenen, in jeder Beziehung ausgezeichneten Monographie, und stellte für dieselben die Gattung *Dichelyma* (nomen a *διχαω* et *ἐλυμα*, ob calyptrae conformationem) auf, die wir auch als eine gut begründete beibehalten.

Des bessern Verständnisses wegen haben wir das aussereuropäische *Dich. subulatum* in unsere Monographie aufgenommen, namentlich um die Verwandtschaft der Dichelymaten mit den Fontinalen näher nachzuweisen.

Historique. DILLENIUS a publié le premier, dans son *Historia musc.*, une espèce de ce genre, avec la phrase diagnostique: „*Fontinalis capillacea, calycibus stili instar cuspidatis.*“ (P. 260. T. XXIII.) La figure exacte et la description detaillée que cet auteur classique donne de sa mousse, ne laissent aucun doute sur l'identité de celle-ci avec notre *Dichelyma capillaceum*, identité qui, depuis long-temps, avait été reconnue par les meilleurs auteurs.

W. ARNOTT, qui cependant a comparé, conjointement avec HOOKER, les mousses conservées dans l'herbier de DILLENIUS, a cru devoir se ranger d'un avis contraire, en identifiant cette espèce avec le *F. capillacea* DICKS. (Journal of Botany, vol. I, p. 90), au sujet, duquel il avait fait la remarque suivante: „Le *F. capillacea* DICKS. et des auteurs anglais est sans aucun doute le *Weissia acuta*. Les figures ont été faites sur des échantillons de Pennsylvanie.“ MYRIN du reste a vu des échantillons originaux de la mousse de DICKSON et y a reconnu son *D. capillaceum*.

Le *D. falcatum* a été observé pour la première fois en Suède par le célèbre SWARTZ et communiqué à HEDWIG qui en a donné de belles figures dans le Vol. III de son *Stirpes*.

Le *D. subulatum* fut rapporté de la Pennsylvanie par P. BEAUVOIS et publié dans le Prodrome de l'Ethéogamie. De beaux échantillons en ont été distribués récemment par WILSON et HOOKER, dans le *Musci americani* de DRUMMOND.

Tous les auteurs que nous venons de citer avaient rangé ces plantes dans le genre *Fontinalis*. CL. MYRIN, qui en a fait le sujet d'une monographie, a cru devoir en faire un genre nouveau, auquel il a imposé le nom de *Dichelyma* (coiffe fendue, *διχαω*, *ἐλυμα*). Ce genre étant très-bien caractérisé nous n'avons pas hésité de l'adopter.

Pour rendre notre monographie plus complète, nous y avons admis le *D. subulatum* qui, jusqu'à présent, n'a pas encore été observé en Europe.

I. *Calyptra magna, infra capsulam porrecta.*

a. *Peristomium internum cancellatum.*

1. **DICHELYMA FALCATUM** Myrin, *vage ramosum; foliis approximatis, nitidis, falcato-secundis, lanceolato-subulatis, complicato-carinatis, subintegerrimis, costa cum apice desinente, vel in apiculum excedente, perichaetialibus valde elongatis, spiraliter convolutis, pedicellum arcte vaginantibus; capsula exserta, operculo conico, longo.*

Dichelyma falcatum Myrin *in Act. Reg. acad. scient. Holm.* 1832. p. 274. Tab. VI. — ejusd. *Coroll. Fl. Upsal.* p. 57. — Hartman *Skandinaviens Flora.* Ed. 2, p. 314.

Fontinalis falcata Hedwig *Stirp. crypt.* III, p. 57. Tab. 24. — ejusd. *Spec. musc.* p. 299. — Swartz *Musc. suec.* p. 72. Brid. *Bryol. univ.* II, p. 659.

Fontinalis capillacea Linn. *Suec.* No. 982. et *forsan* Hooker et Greville *in Muscol. Brit.* p. 142. et Hooker *in English Flora* vol. V, p. 73.

Habit. In saxis inundatis rivulorum frigidiorum, praecipue in regionibns magis montosis Scandinaviae, a Lapponia per Sueciam superiorem usque ad Wermlandiam, Westmanniam et Gestriciam passim, dein Uplandiae, Sudermanniae et Smolandiae raro (secus Myrin.). In Germania, ad exitum stagni Sudetorum quem *der kleine Teich* dicunt Septembri 1838 caespitibus ingentibus capsulis onustis cl. Sendtner detexit nosque speciminibus pulcherrimis amice donavit. Exemplaria suecica a cl. Hartmanio lecta cl. *Lindblom* nobiscum communicavit.

Matur. Augusto, Septembri.

Tab. I. *Plantae* in rivulis alacriter fluentibus elongatae, semipedales et longiores, in aqua tranquilliore breviores magisque ramosae, ramis foliisque magis apertis.

Folia trifaria (fig. 2) 2—3 lineas longa, basi erecta, dehinc falcata et secunda, lanceolato-subulata (3), complicato-carinata (4), costa pro more excurrente (5′) vel cum apice tenuiter denticulato evanescente (5), areolis elongatis tenuissimis (5), juniora se invicem imbricantia valde uncinata, laete viridia, annotina e lutescente viridi-fuscescentia, annosiora nigricantia, omnia, nigris exceptis, nitore aureo insignia.

Planta mascula (1 a, 2 a) et magnitudine et ramificatione omnino femineae similis. Flores masculi copiosi, hexaphylli (6), perigonialibus ecostatis, externis ovato-acuminatis (7), internis majoribus, ovato-lanceolatis (8), genitalibus generis (9).

Flos femineus in ramulo axillari perbrevi triphyllus (10), foecundatione peracta sensim in perichaetium elongatum 6—9phyllum permutatus (11, 15, 16, 17), folia floralia ovali-lanceolata, ecostata, archegonia tria vix plura, paraphyses paucae, breviores (13).

Perichaetium lineas 4—5 longum; perichaetialia externa eadem quam floralia, subimbricata, interna valde elongata, ter quaterque pedicellum circumcingentia (14, 17), involuta (18), ecostata et tenuissima. Ramulus perichaetialis cylindricus, cellulis spiraliter obliquatis (10).

Capsula in pedicello sat elongato supra perichaetium exserta (14), erecta, ovalis vel ovali-oblonga (21), e lutescente ferruginea, tenui-membranacea, siccitate sub ore paulum contracta. Operculum capsulae longitudinem aequans, conicum, suboblique rostellatum. Calyptra capsula longior et pedicelli partem superiorem amplectens, uno latere fissa ita ut, Calymperis modo, capsula lateraliter conspiciatur (21), haud raro operculo jam dudum delapso adhuc persistens, libera, a sinistra manu ad dextram arcte convoluta et folio perichaetiali interno colore et forma haud dissimilis. Peristomium tenerum et fugacissimum. Dentes externi longiusculi, lineali-lanceolati, in rima longitudinali plus minus dilacerati, rarius apice bifidi, margine articulisque tumiduli et obscuriores (22′), omnino liberi vel partim apicem versus peristomio interno adglutinati (22), siccitate flexuoso-erecti,

teste clariss. MYRIN in planta adhuc vivente siccitate reflexi usque ad horizontem et stellulatim expansi. Peristomium internum externo tertia longitudinis parte longius, truncato-conicum, apice apertum, pulcherrime quadrate cancellatum (23), eleganter rubellum. Columella apice plurimo tempore una cum operculo et peristomio delabens (21).

Bemerk. Es ist wahrscheinlich, dass die Verfasser der *Bryol. Britannica* und der *English Flora* dieses Moos mit *D. capillaceum* verwechselt haben. Auch WILSON in seinen *Remarks on Drummond's musci americani* (Journal of Botany vol. III, p. 440) begeht diesen Fehler, indem er von der *Fontinalis capillacea*, die in DRUMMOND's erster Sammlung ausgegeben worden und, mit DILLEN's Abbildung und Beschreibung verglichen, nicht zu verkennen ist, Folgendes bemerkt: „Certainly not that species, but *F. falcata*, HEDW. *Musc. frond.* II, T. 24."

MYRIN sagt in seinem *Corollarium Florae Upsaliensis*, dass die Zähne an frisch entdeckelten Kapseln sich horizontal ausspreiten und so einen 16strahligen Stern um das innere Peristom bilden. Es ist wahrscheinlich, dass diess im Augenblick der Entdeckelung geschieht, wo die Aussenseite der Zähne noch sehr reizbar ist und sich plötzlich zusammenzieht, dass aber die grosse Reizbarkeit später verschwindet und die Zähne sowohl feucht als trocken eine aufrechte Stellung beibehalten; wenigstens ist diess häufig bei andern Moosen der Fall, namentlich bei Bryen und Hypnen. Derselbe Schriftsteller gibt auch an, dass die Haube zuweilen kürzer als die Kapsel und völlig kapuzenförmig, wie bei *Hypnum* und *Leskea*, vorkomme. Wir hatten nie Gelegenheit, diese Beobachtung zu machen. Am häufigsten sahen wir die Haube frei unter der Kapsel sitzend, mit ihrer engen Basis den Kapselstiel umschliessend, — eine Erscheinung, die wir schon bei andern Moosen erklärt haben, die aber hier ihre Ursache wahrscheinlich zum Theil in dem fest zusammengewundenen Perichätium hat, welches die Haube beim Heraustreten der Kapsel abstreift, wegen des festen Umschliessens des Kapselstiels aber nicht völlig abheben kann.

Als Beispiel, wie oberflächlich W. ARNOTT in seiner sogenannten *Disposition méth.* zu Werke gegangen, mag folgende, in Bezug auf diese Art gemachte Bemerkung dienen: „Je n'ai pas vu le fruit de cette espèce. Les exemplaires que je possède et qui ont été nommés par SWARTZ, peuvent à peine être distingués de l'*Hypnum aduncum*. HEDWIG n'aurait-il pas confondu ensemble deux plantes? Sa coiffe est-elle mitriforme comme dans l'autre espèce? Son port ne s'accorde pas avec celui du genre *Fontinalis*."

Rem. Il est probable que les auteurs du *Bryologia Britan.* et de l'*English Flora* ont confondu cette espèce avec le *D. capillaceum.* WILSON au moins commet cette erreur, en faisant remarquer, dans son *Remarks on Drummond's Musci americani* (Journal of Botany vol. III, p. 440) que la mousse publiée dans cette collection sous le nom de *Fontinalis capillacea* n'est „certainly not that species, but *F. falcata.* HEDWIG *Musc. frond.* III, Tab. 24."

MYRIN rapporte dans son *Corollarium Florae Upsaliensis* au sujet du péristome, que les dents de la capsule nouvellement déoperculée et adhérente encore à la plante vivante, s'étalent horizontalement, de manière à former une étoile tout autour du péristome intérieur. Il est probable que ce phénomème a lieu au moment même où l'opercule vient de se séparer de la capsule et où la dessiccation subite du côté extérieur des dents produit une contraction de cette partie qui force les dents à se refléchir en arrière. Cette grande irritabilité disparaît plus tard et le péristome extérieur reste plus on moins redressé. Un effet analogue de l'hygroscopicité se voit du reste dans beaucoup de mousses, et surtout dans les *Bryum* et les *Hypnum*.

Le même auteur rapporte aussi que la coiffe est quelquefois plus courte que la capsule et tout-à-fait semblable à celle des *Hypnum* et des *Leskea.* Nous n'avons jamais eu l'occasion de constater ce fait. Le plus souvent nous avons trouvé au contraire la coiffe adhérente au pédicelle et détachée de la capsule, comme cela se voit fréquemment dans d'autres espèces. Cette anomalie cependant paraît fondée dans un caractère tout particulier à ce *Dichelyma*, savoir dans la configuration du périchèse, qui est telle que la coiffe se trouve étroitement prise par les feuilles contournées, et arrachée ainsi de dessus la capsule au moment où celle-ci se fait jour à travers le périchèse; plus tard elle est cependant entraînée hors de ce dernier, par suite de l'alongement du pédicelle, qu'elle embrasse étroitement avec sa partie inférieure.

Pour montrer combien peu W. ARNOTT à connu cette mousse, nous citons le passage suivant de sa prétendue Disposition méthodique: „Je n'ai pas vu le fruit de cette espèce. Les exemplaires que je possède et qui ont été nommés par SWARTZ, peuvent à peine être distingués de l'*Hypnum aduncum.* HEDWIG n'aurait-il pas confondu ensemble deux plantes? Sa coiffe est-elle mitriforme comme dans l'autre espèce? Son port ne s'accorde pas avec celui du genre *Fontinalis.*"

b. *Peristomium internum ciliatum.*

2. **DICHELYMA CAPILLACEUM** MYRIN, *gracilescens et praecedente minus; foliis remotis, irregulariter falcato-secundis, plus minus longe subulatis; apice denticulatis, haud nitidis; toto pedicello perichaetio vaginato; capsula sola deoperculata e perichaetio eam superante lateraliter cernua, parvula, ovali, tenerrima; operculo et calyptra praecedentis.*

Dichelyma capillaceum MYRIN l. c. Tab. VII A.

Fontinalis capillacea DILL. *H. musc.* p. 260. Tab. XXXIII, fig. 5. (Descriptio et icon perfectissimae!) SCHWÄGR. *Suppl.* I, P. II, p. 307. — BRID. *Bryol. univ.* II, p. 660. — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 142. Tab. XXII. (Icon incompletissima!) — DRUMMONDS *Musci americani* 1832. No. 234. (Specimina pulcherrima!)

Var. β subulifolium, foliis angustioribus, in subulam longiorem productis (β 1, 2, 2a).

Habit. Locis lacustribus Pennsylvaniae primus legit Jo. BARTRAM atque Dillenio primo hujus musci descriptori misit; ibidem inde invenit rev. MÜHLENBERG et serius peregrinator oculatissimus DRUMMOND in regione Holland-Landing Amer. sept., ubi in rivulo ad arborum radices copiose et pulcherrime fructiferum collegit et in prima sua muscorum americanorum collectione ditissima divulgavit. In Suecia, ubi var. β occurrit nondum, cum fructu observatum est.

Matur. Eodem haud dubie tempore ac praecedens.

Tab. III. *Plantae* illis speciei praecedentis graciliores, minus ramosae, caeterum eodem habitu eodemque modo vegetationis gaudentes.

Caulis tenuis, fragilis, inferiore parte denudatus, ramis remotis, patentibus, fertilibus (fig. 1, 2).

Folia satis remota, mollia, haud nitentia, versus caulis apicem conspicue trifaria et falcato-secunda (1 b), caeterum diverso modo curvata et undique vergentia, hic illic subtorta (6), versus ramorum insertionem sensim minora, a basi latiore lanceolato-subulata (3, 4, 5), subcomplicato-carinata (4 x — x''), apice obsolete serrulata, tota longitudine costa percursa, in speciminibus exsiccatis pallide viridia.

Florescentia ut in congeneribus dioica. Plantae masculae (2), femineis intermixtae iisque similes; flores permulti (2 b. ♂), oblongo-gemmacei (6, 7), 6—9phylli, foliis perigonialibus tenerrimis, flavescentibus, ecostatis (8). Flores feminini in foliorum axillis sessiles (5. ♀), gemmas enneaphyllas graciles sistentes (9), quibus perpauca insunt archegonia et paraphyses brevissimae (10).

Fructus, dum operculum capsulae adhaeret, in perichaetio longissimo spiraliter convoluto totus immersus et ad latera solummodo conspicuus (11), deoperculatus e perichaetii latere cernuus (1 b). Folia perichaetialia plane ut in antecedente specie. Capsula minor, ovalis, membrana tenuiore pallide brunnea, operculo conico-rostellato, calyptra praecedentis (12). Peristomii externi dentes lineales, rima verticali minus dehiscentes (14, 15), margineque minus tumiduli; interni cilia dentibus longiora libera, nec in capsulis maturis et deoperculatis in reticulum conjuncta, caeterum omnino ut trabeculi verticales praecedentis constructa, scilicet et duplici cellularum serie, haud raro in articulis hiante (comp. fig. 15 a cum fig. 23, Tab. I). Sporae (16) magnitudine et colore a sporis praecedentis haud diversae.

Anmerk. Die Pflanzen haben ganz das Aussehen von denen der vorhergehenden Art, nur sind sie kleiner, schmächtiger und weitloser beblättert. Die Blätter selbst sind weicher, blassgrün und nicht glänzend. In der *var. β* verlängern sie sich beinahe um ein Drittel und bilden aus lanzettlicher Basis eine lange, stumpflich gesägte Spitze, die in ihrer ganzen Länge von der Rippe durchzogen ist (β 2 und β 2 a). Da die Früchte von dieser, vielleicht auch eine eigene Art bildenden Varietät nicht bekannt sind, lässt sich weiter über ihr Verhalten zur Stammform nichts Entscheidendes sagen.

MYRIN hat die Haube dieser Art nicht gesehen, und doch ist dieselbe selbst bei veralteten Früchten — aber im Perichätium eingehüllt — noch anzutreffen. So ist die Spitze

Rem. Les plantes partagent le port de celles de l'espèce précédente, à l'exception cependant qu'elles sont plus petites, plus grêles et moins feuillées. Les feuilles ellesmêmes sont plus molles, d'un vert pâle non brillant. Dans la *var. β* elles sont presque du triple plus longues et s'éffilent en une alène considérable qui offre des dentelures émoussées sur le bord et qui est traversée tout le long par la côte médiane (β 2 et β 2 a.). Comme on ne connaît pas les fruits de cette variété, qui pourrait tout aussi bien former une espèce à part, il est impossible de dire davantage sur le rapport dans lequel elle se trouve avec la forme considérée comme type de l'espèce.

MYRIN n'a pas vu la coiffe de cette espèce, ce qui est d'autant plus surprenant qu'elle se rencontre presque toujours

an a unserer Figur 1b, die Spitze der Haube, und die Figur 12 abgebildete Haube ist aus dem gegenüberstehenden Perichätium genommen. Da die Haube von den Perichätialblättern fest umwunden ist, so bleibt sie, sammt dem Deckel, beim Auswärtsbiegen der Kapsel, zur Zeit der völligen Fruchtreife, zurück, und zwar wird sie so lange gleichsam in Verwahrung gehalten, als die Hüllblätter ihre natürliche Consistenz und Lage haben.

Dass Dillens *Fontinalis capillacea* hieher gehört, ebenso wie das gleichnamige Moos in Drummonds erster Sammlung amerikanischer Moose, unterliegt, wie wir oben schon gezeigt, durchaus keinem Zweifel.

Schwägrichen sagt in seiner Diagnose „*seta emergente*" sollte wohl heissen „*seta latere emergente*", denn nur von der Seite, und diess nur, wenn die Perichätien trocken sind, wird der oberste Theil der *seta* sichtbar.

et même long-temps après l'évacuation de la capsule, et cela dans le périchèse même. La pointe figurée en a de notre figure 1b, est la pointe de la coiffe qui recouvrait la capsule avant que celle-ci ne fût sortie du périchèse, comme cela se voit à la figure 11, et la coiffe fig. 12 a été retirée du périchèse qui se trouve placé vis-à-vis. Il en est de même de l'opercule qui, conjointement avec la coiffe, se trouve retenu dans le périchèse aussi long-temps que celui-ci n'a pas été desorganisé.

Nous avons fait voir plus haut que le *Fontinalis capillacea* Dillen et la mousse publiée sous ce nom dans les *Musci americani* de Drummond doivent être rapportés à cette espèce.

Schwägrichen dit dans sa diagnose du *F. capillacea* „*seta emergente*", — il aurait mieux fait de dire „*seta latere emergente*", vu que le pédicelle ne se montre que latéralement au périchèse et seulement quand celui-ci se trouve entreouvert par l'effet de la dessiccation.

II. *Calyptra capsula brevior, cuculliformis.*

a. *Peristomii interni cilia partim trabeculis connexa.*

3. **DICHELYMA SUBULATUM** Myrin, *elongatum, subpinnatim ramosum, ramis brevibus, patulo-divergentibus, foliis brevioribus, erecto-patentibus et subsecundis, lanceolatis, complicato-carinatis, apice denticulatis, costa sub apice evanida, areolis brevioribus; perichaetio breviore, e foliis ecostatis longe lanceolatis imbricato, capsula brevipes, immersa, ovali, operculo e basi convexa oblique rostellato, calyptra brevi, cuculliformi, peristomio interno partim libero partim cancellato.*

Dichelyma subulatum Myrin l. cit. T. VII, B. fig. 10, 11.

Fontinalis subulata Pal. Beauv. *Prodr. Aetheog.* p. 58. — Brid. *Bryol. univ.* II, p. 661. — Hooker et Wilson Drummonds *Musci americani* (2. coll.) 1841. No. 153. — Swartz *adnot. botan.* ed. Wickstr. 178.

Hab. In aquis purioribus Americae foederatae e. g. Georgiae ubi Belvisius detexit et Louisianae unde cl. Drummondius misit.

Mat. ignota.

Tab. II. Plantae semipedales et longiores, inferne foliis denudatae, superne subimbricato-foliosae, subbifariam ramosae, ramis ramulisque divergentibus, junioribus apice subulatis (unde nomen).

Folia caulis et ramorum remotiuscula, ramulorum conferta, in illis patentia, in his subimbricata (fig. 1, 1b, 2, 2b) et subsecunda, semiamplexicaulia (3), lanceolata (4, 5), complicato-carinata (4x, 4x'), apice serrata (4a), caeteroquin, integerrima, basi una alterave ala reflexa (5), inferne sordide-superne stramineo-viridia, vix nitentia.

Planta mascula femineae conformis (2). Flores numerosi (2b), 6—9phylli (6), perigonialibus ancceolatis, ecostatis (7), paraphysibus antheridiis longioribus (8).

Flores feminei elongato-gemmiformes, 9phylli; foliis floralibus ecostatis et perichaetialibus similibus (9, 10, 11); archegoniis et paraphysibus perpaucis (12).

Fructus in ramis ramulisque sat numerosi. Perichaetium illo congenerum brevius, e foliis 12—15 perichaetialibus, quorum externa minima, interna elongata sunt (9, 10, 11), vaginantibus, ecostatis, integerrimis, rameis tenuioribus et pallidioribus constitutum, totum fructum vaginans. Capsula brevipedicellata, ovato-ovalis, operculo instructa convexo, oblique conico-rostellato, calyptra parvula, cuculliformi, fugacissima. Peristomii dentes externi tota fere longitudine bifidi (16), crocei, minutissime punctulati, siccitate erecto-incurvi (15); interni cilia filiformia, dentibus longiora,

noduloso- et partim appendiculato-articulata (16), omnino libera, et praeprimis apicem versus trabeculis transversis clathrata, rufescentia. Sporae congenerum (17).

Anmerk. Ueber W. ARNOTTS Vergleichung dieses Mooses mit ***Fontinalis squamosa*** macht der gründliche MYRIN folgende treffliche Bemerkung:

Rem. Le profond monographe de ce genre, le savant MYRIN, fait l'observation suivante, au sujet de la comparaison établie par W. ARNOTT entre cette mousse et le ***Fontinalis squamosa*** :

„Species valde insignis, paucis ut videtur Botanicis nota. Cl. ARNOTT, ceterum acutissimus muscorum existimator, hanc aeque ac praecedentem perquam male intellexit, magno meo stupore, cum herbarium Belvisii in promptu habuerit. Ex ejus sententia stirps nostra conjungenda est, non tantum cum Dichel. capillaceo (cujus differentia ex descriptionibus et iconibus nostris elucet), sed etiam cum Fontinali sqamosa, foliis angustis enervibus integerrimis, perichaetialibus brevibus laxis obtusis, e. c., toto coelo diversissima....“

Dass diese Art eher zu ***Dichelyma*** als zu ***Fontinalis*** zu ziehen ist, beweist nicht nur die Gestalt der Haube, sondern auch die Form der Kapsel und des Peristoms, die Insertion des Perichätialastes, die Anwesenheit der Blattrippe und die Construction der Zähne. Dass sie aber näher zu Fontinalis hingeht, als die übrigen Arten, beweisen das kürzere Perichätium, die kürzeren, kaum an den Astspitzen einseitswendigen und immer gegen die Basis eines Flügels rückwärts gebogenen, breitmaschigeren Blätter. Besonders ist sie der in Nordamerika und Norwegen vorkommenden schmalblätterigen Varietät von ***Font. squamosa*** nicht unähnlich, wesswegen beide Moose zuweilen auch mit einander verwechselt worden sind.

Dichelyma distichum MYRIN ist wohl auch nichts anderes, als eine schmalblätterige ***F. squamosa,*** oder doch wenigstens eine ***Fontinalis,*** die dieser sehr nahe steht. Was W. ARNOTT von einer gebogenen Kapsel sagt, beruht gewiss auf einem Irrthum. ***Font. disticha*** No. 151 der DRUMMOND'schen Sammlung ist eine ächte Fontinalis, die mit ***Dich. subulatum*** nur in der äusseren Tracht und in der Grösse und Richtung der Blätter einige Aehnlichkeit hat.

La forme de la coiffe, celle de la capsule et du péristome, le mode d'insertion du rameau périchétial, et la présence d'une côte médiane dans les feuilles, sont des caractères qui font réunir cette espèce plutôt aux ***Dichelyma*** qu'aux ***Fontinalis.*** Il est vrai de dire cependant qu'elle se rapproche plus de ce dernier genre que les autres ***Dichelyma,*** par le périchèse moins long et non contourné, par les feuilles plus courtes, à peine courbées en faux à l'extrémité des rameaux et réfléchies sur un côté à leur partie inférieure. C'est surtout quand on y compare la forme à feuilles étroites du ***Font. squamosa*** qui se rencontre dans l'Amérique du Nord et en Scandinavie, qu'on ne laisse pas d'être frappé par la ressemblance du port extérieur de ces deux mousses, ressemblance qui les a même fait confondre ensemble par plusieurs auteurs.

Le ***Dichelyma distichum*** MYRIN n'est probablement autre chose qu'une variété du ***F. squamosa*** ou au moins une espèce de ***Fontinalis*** analogue à celle-ci. Nous croyons qu'il ne faut pas trop se fier à ce qu'a dit W. ARNOTT sur la courbure de la capsule de cette prétendue espèce. Le ***F. disticha,*** publié sous le No. 151 dans la collection de DRUMMOND, est une véritable Fontinale qui offre le port et la forme des feuilles du ***Dichelyma subulatum.***

DICHELYMA.

Supplementum I.

b. Peristomium internum solo apice cancellatum.

4. **DICHELYMA CAPILLACEUM** Nob. *caule elongato parce ramoso, ramis squarrosis; foliis e basi ovata subito angustatis, costa excedente longissime subulatis, secundis, subfalcatis et falcatis, nitidis; perichaetio capsulam superante; capsula tenui-membranacea, pallida; peristomii dentibus in linea divisuriali pertusis, ciliis perfectis, solo apice, dentes superante, trabeculis nonnullis connexis.*

Fontinalis capillacea Dickson, *Crypt. fasc. 2*, p. 1. — Smith, *Flor. Brit.* 3, p. 1337. — Swartz, *Adnotationes botanicae* p. 178. — Schwägr., *Suppl. I*, P. II, p. 307.

Fontinalis capillacea calycibus styli instar cuspidatis Dillen, *Hist. musc.* 260, Tab. xxxiii, fig. 5.

Hab. In aquis Americae borealis unde e Pennsylvaniae „locis lacustribus" a Bartramio detectore missum primus descripsit et delineavit Dillenius. Ibidem copiose cum *D. pallescente* nostro legit peregrinator Drummond, a quo lecta exemplaria cl. Wilson nobis benigne misit. In rivulis scoticis (Dickson) et in Sueciae provincia Westermannia prope *Odensvi* (Dybeck).

Matur. Ad aestatis finem.

Tab. Suppl. I. Caulis sesquipedalis, pertenuis, ramis simplicibus, rarius ramulosis, squarrosis, undique vergentibus vel ad unum latus dejectis (fig. 1—4).

Folia subconferta vel remota, e basi ovali setacea, erecto-patentia (5), secunda, juniora falcato-secunda (4), ad apicem alarum (7) et subulae denticulata (6), e fusco viridia, nitida.

Planta mascula feminea gracilior, foliis brevioribus, tenuioribus; floribus in foliorum axillis copiosis (2).

Perichaetium capsulam superans, subcylindricum (8); ramulus perichaetialis pedicello longitudine aequalis, paulo crassior (13); folia perichaetialia infima oblonga (9), summa longissima, dextram versus (10, 11) convoluta, omnia ecostata, pallida, tenuissima, e cellulis longissimis, perangustis (12).

Capsula perichaetio indusiata, post operculi lapsum lateraliter emergens (8); illi D. pallescentis similis. Operculum magnum, conicum. Peristomii dentes 12—15-articulati, obscure et granulato-marginati, inter articulationes pertusi, foraminibus margine granuloso, obscuro circumductis (15), aurantiaci; cilia perfectissima, tota dentium longitudine libera, dehinc trabeculis duobus vel tribus connexa (14), pallide lutescentia, papillosa, articulationibus 15—20 constrictis, linea verticali angulosa (16). Sporae generis.

Anmerk. Durch die Güte unseres Freundes Wilson sind wir in den Stand gesetzt, hiermit die ächte *Fontinalis capillacea* Dillen und Dickson zu geben und einen Fehler zu verbessern, welchen wir, dem Beispiele Myrin's und der Herausgeber der Drummond'schen Sammlungen folgend, begangen haben, indem wir eine andere Art für diese ansahen.

Rem. Par la bienveillante communication de notre ami Wilson, nous nous trouvons dans la possibilité de publier dans ce supplément le véritable *Fontinalis capillacea* de Dillen et de Dickson, avec lequel nous avions confondu en suivant les indications de Myrin et des éditeurs des collections de Drummond, une espèce très-distincte.

En effet le *D. capillaceum* Myrin diffère du *Fontinalis*

MYRIN's *D. capillaceum* ist durch die kleineren Pflanzen, die kürzeren, blassen und weichen Blätter mit nicht auslaufender Rippe, durch das kürzere Perichätium und das unregelmässige Peristom von dieser Art streng verschieden; wir nennen dasselbe wegen der bleichen Blattfarbe *D. pallescens*. Unsere aus Schweden stammende *var. β subulifolium* gehört zu *D. capillaceum* (fig. 2 und 3). MYRIN scheint keine schwedischen Exemplare gesehen zu haben.

capillacea des anciens auteurs anglais par la grandeur moins considérable des plantes, par les feuilles moins longues, à côte finissant avec le limbe, à tissu plus lâche et à couleur vert pâle; ce dernier caractère nous engage à lui imposer le nom de *D. pallescens*. Notre ancien *D. capillaceum var. β subulifolium* doit être considéré comme le type du véritable *D. capillaceum*. MYRIN paraît n'avoir pas eu connaissance de l'existence de cette mousse en Suède.

CLIMACIUM.

CLIMACIUM Weber et Mohr *Iter Suec.* p. 96. — Schwägr. *Suppl.* I. P. II. — Brid. *Bryol. univ.* P. II.
LESKEA Hedw. *Sp. Musc.*
HYPNUM Dill. *Hist. musc.* — Linn. *Spec. pl.* — Hook. et Tayl. *Musc. Brit.*

Musci pleurocarpi, hypnoidei, habitu peculiari dendroideo insignes, e caulis summitate et ramulorum basi capsulas numerosas, erectas, alte pedicellatas proferentes, utrinque hemispherii incolae loca uda et paludosa prae caeteris amantes.

Caulis et rami primordiales repentes, subterranei, radiculosi, innovationes emittentes quae a basi prostrata ascendunt, caulemque squamoso-foliosum pro more strictum inque coronam plus minus ramosam terminatum atque arbusculum fingentem efficiunt.

Folia subterranea et innovationum inferiora minima, adpressa, 8sticha, superiora majora, 13sticha, erecto-patentia, e cordato-ovato lanceolata, concava, biplicata, costata, superne serrulata, anguste areolata.

Florescentia dioica, axillaris. Planta mascula femineae similis, floribus brevigemmaceis, polyphyllis, folia sistentibus sensim majora, ecostata et integra, archegonia oblongo-cylindrica, brevipedicellata, paraphyses filiformes, longiores. Flores feminei summi innovationae et ramulorum basi laterales, longiusculi, polyphylli, sensim in perichaetia duplo longiora commutati, e foliis floralibus late lanceolatis, ecostatis, integerrimis, archegoniis parvulis, atque paraphysibus his brevioribus compositi.

Fructus in innovationis summitate et ad ramulorum latera satis copiosi. Perichaetium elongatum, polyphyllum, subimbricatum. Capsula longe pedicellata, erecta, ovalis, exannulata. Operculum convexo-conicum, rostellatum. Calyptra dimidiata, volubilis, infra capsulam porrecta, pedicellumque vaginans. Peristomium duplex; exterioris dentes 16, longiusculi, lineali-lanceolati, basin versus coaliti, densissime articulati, dorso linea verticali flexuosa ornati, introrsum obsolete costulati, humidi in conum conniventes, sicci arcuato-incurvi; interioris processus e membrana angustissima, laxe cellulosa, plana dentibus paulum longiores, lineali-lanceolati, carinati, tota fere carina hiantes, cruraque duo apice connata fingentes. Columella exserta. Sporae exiguae, virescentes.

Die Entwickelung und Verjüngung der Climacien geschieht auf eine eigenthümliche, diesen Moosen ein zierlich baumartiges Aussehen gebende Weise: Der Stock ist kriechend, grösstentheils unterirdisch und ganz mit langen, filzigen

Le développement et l'innovation des *Climacium* se font d'une manière particulière qui donne à ces plantes un aspect dendroïde très-distingué. La tige ou plutôt la souche est rampante, ordinairement souterraine, couverte entièrement d'un

Wurzelbüscheln bedeckt. Die Innovationen, die aus demselben hervorgehen, richten sich auf, bilden mehr oder weniger verlängerte, meistens einfache Stämmchen, die mit schuppenartigen Blättchen besetzt sind und erst in einer gewissen Höhe anfangen, sich zu verzweigen. Die Aeste, welche die auf diese Art entstandene, mehr oder weniger dichte Krone bilden, sind meistens ebenfalls einfach, gegen die Spitze hin flagellenartig verdünnt, und nach der Fruchtbildung eben so wenig als das sie tragende Stämmchen, so lange dieses aufrecht steht, einer ferneren Entwicklung fähig. Erst, wenn das Stämmchen sich niederlegt, was oft lange nach dem Abfallen der Frucht geschieht, fängt eine neue Vegetation an, indem dasselbe sich zu einem Hauptstamm oder vielmehr Wurzelstock umändert, und Wurzeln die Stelle der Blätter einnehmen. Wir haben früher schon bei den Mnien, und namentlich bei dem baumartigen *Mnium undulatum* dieselben Entwicklungsverhältnisse nachgewiesen. Bei den Hypnen findet zwar ein ähnliches Verjüngen durch ausläuferartige Sprossen statt, doch geschieht hier im Allgemeinen die Ausdehnung und Erneuerung der Rasen mehr durch Verzweigung der fruchtbaren Aeste und Stengel, und wenn ein Ast sich baumartig erhebt, so kann er unmittelbar aus seiner Krone weiter sprossen, wie diess bei *Hypnum splendens*, *umbratum*, *alopecurum* u. A. der Fall ist. Bei *Climacium* dagegen bildet das aufrechte Stämmchen etwas, auf eine unbestimmte Zeit hin, Abgeschlossenes, und erst bei zufälligem Niederlegen oder Verschüttetwerden fängt ein neuer Entwicklungs-Cyclus an. Der eigentliche Stock hat, wie wir schon gesehen, keine Blätter, sondern ist blos mit Wurzeln besetzt. Die Blätter kommen erst an der Spitze der Ausläufer als kleine anliegende Schüppchen vor, welche Gestalt sie bis an die Verzweigung des zum Stämmchen gewordenen Ausläufers beibehalten; von hier an werden sie um mehr als das Doppelte grösser, gehen von der $\frac{5}{8}$ Stellung in die $\frac{8}{13}$ über und sind aufrecht-geöffnet und sehr dicht zusammengereiht.

feutre radiculaire alongé par touffes; les innovations qui en sortent se redressent et forment des tiges simples plus ou moins hautes et droites, qui sont garnies de petites feuilles squamiformes imbriquées et dont le sommet donne naissnace à des rameaux simples, flagelliformes qui constituent une couronne plus ou moins fournie et alongée. Ces rameaux, comme l'innovation qui les porte, ne sont susceptibles d'aucun développement ultérieur après la formation du fruit, et ce n'est qu'après avoir été recouvertes de terre que ces parties recommencent à végéter et à devenir la souche d'une nouvelle génération. Elles perdent alors leurs feuilles, leur surface se couvre de radicelles et les extrémités des rameaux s'alongent pour produire des stolons qui à leur tour se transforment en innovations fertiles ou au moins florifères. Dans une de nos précédentes monographies nous avons vu, à l'occasion du genre *Mnium*, un développement analogue, surtout dans le *Mnium undulatum*. Dans les *Hypnum* il existe une innovation semblable, il est vrai, par des pousses stoloniformes, mais cette innovation provient plus particulièrement de la ramification des tiges fertiles et des rameaux, et quand une pousse se redresse, pour prendre un port dendroïde, elle ne s'arrête pas dans sa végétation après la formation du fruit, mais elle continue à végéter en produisant des pousses semblables à elle-même, — nous ne citerons comme exemples que les *H. splendens*, *umbratum*, *alopecurum*.

La souche qui n'est donc autre chose dans les *Climacium* qu'une ancienne tige fertile n'a plus de feuilles, mais elle est entièrement garnie de radicelles, les feuilles ne commencent à se montrer qu'aux jeunes pousses. Là, elles forment comme de petites écailles étroitement imbriquées, qui conservent leur grandeur et leur forme large ovale-lanceolée, jusqu'à l'endroit ou ces pousses commencent à se ramifier, alors elles deviennent plus grandes du double, passent de la disposition $\frac{5}{8}$ à la disposition $\frac{8}{13}$, et s'étalent sous un angle plus ou moins grand.

La fleuraison est dioïque. Les plantes mâles, qui ressemblent pour la grandeur et le port aux

Der Blüthenstand ist zweihäusig. Die männlichen Pflanzen sind viel seltener als die weiblichen, wesswegen diese sehr häufig steril angetroffen werden. Die Blüthen sitzen am obern Theile des Stämmchens und am untern Theile der Aeste, meistens in bedeutender Anzahl.

Die Kapsel ist aufrecht, symmetrisch, von mittelmässiger Grösse und ablang-eiförmiger Gestalt; ihr langer Stiel ist ziemlich starr und trocken rechts gedreht.

Die Haube gleicht vollkommen der Haube von *Dichelyma*. Wie diese reicht sie bis unter die Kapsel abwärts und umschliesst daselbst den Kapselstiel, auch dreht sie sich um ihre Achse, doch nicht links, sondern rechts.

Der Deckel ist von der halben Länge der Kapsel, kegelig-geschnäbelt, und bei frisch geöffneter Kapsel auf dem Säulchen über das Peristom erhoben. (Fig. 22.)

Die 16 Zähne des äussern Peristoms sind ziemlich lang, schmal lanzettlich, aus einer Reihe sehr zahlreicher, nach innen an den Vereinigungslinien schwach hervortretender und auf der Rückseite mit einer dünnen Membran überzogener Zellen zusammengesetzt. Diese Membran besteht aus zwei Zellenreihen, welche durch ihre Verbindung eine vielgeschlängelte Längslinie hervorbringen, wie wir diess bei der Gattung *Mnium* näher auseinander gesetzt haben; auf der Seite der Zähne tritt dieselbe als schmaler, durchsichtiger, feingekörnelter Saum hervor (Fig. 28), und man sieht, besonders gegen die Basis, wo die Zähne auch noch bis zu einer gewissen Höhe zusammenhängen, dass diese Membran alle Zähne unter einander verbunden hatte.

Das innere Peristom hat 16 mit den Zähnen abwechselnde und diese etwas überragende Fortsätze, die gewöhnlich nach der Entdeckelung hinter die Zähne rücken und so theilweise verborgen sind. Diese Fortsätze entspringen aus einer schmalen Basilarmembran und haben in ihrer Anlage genau dieselbe Bildung wie die Fortsätze am Peristome der Bryen und Mnien, nämlich sie bestehen aus zwei Zellenreihen, die einen Kiel bilden. Bei der Reife trennen sie sich

plantes femelles, sont beaucoup plus rares que celles-ci, circonstance à laquelle il faut attribuer la fréquente stérilité de ces dernières. Les fleurs se trouvent en assez grand nombre tant à la partie supérieure de la tige qu'à la partie inférieure des rameaux.

La capsule est dressée, symmétrique, de grandeur moyenne et de forme ovale, son pédicelle long et droit se tord à droite par la dessiccation.

La coiffe ressemble à celle des *Dichelyma*. Comme celle-ci elle descend jusqu'au dessous de la capsule, où elle embrasse étroitement le pédicelle; elle se contourne en outre autour de son axe, mais en sens contraire.

L'opercule est de moitié aussi long que la capsule, surmonté d'un bec un peu oblique et conique. Il ne tombe pas de suite après s'être détaché de l'orifice capsulaire, mais il reste soudé à la columelle qui l'élève au dessus du péristome.

Les 16 dents du péristome extérieur sont assez longues, étroites-lancéolées, composées d'une seule rangée de cellules dont les jointures font saillie en dedans. Leur dos est recouvert par une membrane très-mince, formée de deux rangées de cellules qui se trouvent réunies par une ligne verticale ondulée en zigzags nombreux, comme dans les Bryacées. Cette membrane fait saillie sur les bords des dents sous forme d'un *margo* hyalin finement pointillé (v. fig. 28), et en examinant les dents, surtout vers la base, on ne tarde pas de voir que cette membrane formait une espèce d'enveloppe générale qui enveloppait toutes les dents.

Le péristome intérieur présente 16 *processus* alternant avec les dents et dépassant celles-ci par leur sommet. Ces *processus* partent d'une membrane basilaire étroite et plane et offrent absolument la même configuration que ceux des *Bryum* et des *Mnium*, c'est à dire qu'ils sont formés par deux rangées de cellules formant une carène qui finit par se fendre dans son angle. A l'état de parfaite maturité de la capsule chaque *processus* forme deux jambes légèrement écartées et réunies au sommet en une pointe. Par la dessiccation les articulations des cellules correspondantes

drei Viertel ihrer Länge in der Kiellinie und bilden zwei etwas auswärts gebogene, nach oben in eine Spitze verbundene Schenkel. Im trockenen Zustande nähern sich die entsprechenden Artikulationen, und es entsteht dadurch jene leiterähnliche Gestalt, welche der Gattung ihren Namen gab (s. Fig. 26).

Geschichtliches. Die einzige europäische Art dieser Gattung scheint schon lange vor DILLENIUS bekannt gewesen zu seyn. Dieser beschreibt sie ausführlich in seiner *Historia muscor.*, wo auf Tab. XL auch eine sehr gute Abbildung gegeben ist. DILLEN wie alle früheren Schriftsteller zählten dieselbe zu den Hypnen, HEDWIG brachte sie in seinen *Spec. musc.* zu LESKEA; einige wenige Schriftsteller vereinigten sie mit NECKERA. WEBER und MOHR in ihrer „Reise durch Schweden" (1804) erhoben sie zur Gattung, mit dem bis jetzt von beinahe allen Schriftstellern beibehaltenen Namen *Climacium*. Ihre Bemerkung über diese Gattung ist folgende: „Wir machen aus *Hypnum dendroides* L., über dessen Platz im System die Meinungen der Botaniker bis jetzt verschieden waren, ein eigenes Genus, welches uns hinlänglich charakterisirt zu seyn scheint. Wirklich gehört auch diese Pflanze weder zu *Leskea*, wohin HEDWIG, noch zu *Neckera*, wohin Andere sie brachten. Eben so wenig können wir auch der von SWARTZ, in einem Briefe in SCHRADERS Journal geäusserten Meinung beistimmen, dass man dieses Moos wohl mit *Timmia* HEDW. vereinigen könne. Hier ist der Charakter, wodurch wir diese Gattung, von der uns bis jetzt nur diese einzige Art bekannt ist, hinlänglich von allen andern unterschieden glauben:

„Peristomium duplex, exterius 16-dentatum, interius ciliis e membrana 32, per paria approximatis, ipsis approximatis per trabes transversas ad scalam apiceque conjunctis.

„Nomen e graeca derivatum lingua, a κλιμαξ, scala." (Reise durch Schweden, p. 96.)

Climacium americanum ist ein ächtes *Climacium* und der europäischen Art so ähnlich, dass dasselbe vielleicht blos als Varietät zu betrachten seyn dürfte.

se rapprochent et donnent aux procès cet aspect d'échelle qui a valu son nom à ce genre (fig. 26).

Historique. La seule espèce européenne connue de ce genre paraît avoir été observée longtemps avant que DILLENIUS l'eût décrite et figurée dans son *Historia muscorum*. Cet auteur, comme tous les autres jusqu'à HEDWIG, l'avait réunie au genre *Hypnum* dont elle fut retranchée par ce dernier pour être rangée parmi les *Leskea;* un petit nombre de Bryologues la réunirent plus tard aux *Neckera*. WEBER et MOHR, dans leur „Reise durch Schweden" (Voyage en Suède) (1804), créèrent les premiers le genre *Climacium*, avec la remarque suivante: „Nous faisons de l'*Hypnum dendroides* DILL., sur la place générique duquel les auteurs étaient partagés jusqu'à présent, un genre à part, qui nous paraît assez bien caractérisé. Cette plante n'appartient en effet ni au genre *Leskea*, auquel HEDWIG l'a réunie, ni au genre *Neckera*, où d'autres ont essayé de la placer. Nous saurions tout aussi peu nous ranger de l'opinion exprimée par SWARTZ dans une lettre publiée dans le Journal de SCHRADER, et où ce savant croit qu'on pourrait bien réunir cette mousse aux *Timmia* HEDW. Voici le caractère par lequel nous distinguons ce nouveau genre dont jusqu'à présent il ne nous est connu qu'une espèce et que nous croyons suffisamment distinct de tous les autres:

„Peristomium duplex, exterius 16-dentatum, interius ciliis e membrana 32, per paria approximatis, ipsis approximatis per trabes transversas ad scalam apiceque conjunctis.

„Nomen e graeca derivatum lingua, a κλιμαξ, scala." (Reise durch Schweden, p. 96.)

Le *Cl. americanum* est un véritable *Climacium*, qui ressemble tellement à l'espèce européenne qu'elle pourrait bien n'en former qu'une variété.

Les figures trop incomplètes données par HOOKER (Musc. exot. CLXIV) et par SCHWÄGRICHEN (Suppl. III, II. T. CCLXX) ne permettent pas de décider si en effet le *Cl. sulcatum* BRID. doit rentrer dans ce genre. La présence de l'anneau, la capsule striée, les feuilles périchétiales munies

Ob *Cl. sulcatum* Brid. hierher zu ziehen sey, lässt sich nach den unvollständigen Abbildungen von Hooker (Musc. exot. CLXIV) und Schwägrichen (Suppl. III. II. T. CCLXX) nicht entscheiden, Die Anwesenheit des Ringes, die gestreifte Kapsel und die gerippten und randzähnigen Perichätialblätter sprechen dagegen, eben so das innere Peristom und die wahrscheinlich kürzere Haube.

Dagegen ist bestimmt anzunehmen, dass Bridels *Cl. longirostrum* und *neckeroïdes* nicht hierher, sondern unter die Neckera-artigen Moose gehören.

d'une côte et garnies de dents sur leurs bords et enfin le péristome intérieur et la coiffe plus petite sont des caractères qui ne parlent nullement en faveur de l'opinion de Bridel.

Pour ce qui concerne les *Cl. longirostrum* et *neckeroides* du même auteur, il ne peut y avoir aucun doute que ces espèces ne doivent pas faire partie du genre *Climacium*, mais qu'elles rentrent dans les mousses neckéroïdes.

CLIMACIUM DENDROIDES Weber et Mohr; *foliis inferioribus minimis, cordato-ovatis, acuminatis, superioribus majoribus ovato-acuminatis, biplicatis, subpatulis, perichaetialibus ecostatis, integerrimis, capsula oblongo-ovali, pachyderma, laevi.*

Climacium dendroides Web. et Mohr *l. cit. et Bot. Tasch.* p. 252. — Schwägr. *Suppl.* I, P. II, p. 141 Tab. 81. — Brid. *Bryol. univ.* II, p. 271.

Leskea dendroides Hedw. *Spec. musc.* p. 228.

Hypnum dendroides Dillen. *Hist. musc.* p. 313. Tab. XL, fig. 48. — Linn. *Sp. Pl.* p. 1593. — Hooker et Taylor *Musc. Brit.* ed. 2. p. 168. Tab. 25.

Hab. In sylvis et pratis udis, rarius siccioribus, per totam Europam temperatam et Americam septentrionalem.

Mat. Hieme et primo vere. Fructus rariores!

Tab. I. Caulis repens, innovationes fertiles dendroideae, ramis simplicibus, subflagelliformibus, patentibus, siccitate suberectis, dense foliosis (fig. 1, 2a).

Folia innovationis inferiora minutula, adpressa (3), superiora et ramulorum duplo majora, late ovato-lanceolata (4), costa sub apice evanida et plicis duabus percursa (4, 5), superne margine denticulata (6), 13-sticha, intense viridia et subnitentia.

Planta mascula femineae similis (fig. 7, pars superior), sed rarior. Flores sat capiosi, gemmiformes (8), 12—15phylli. Folia floralia interna externis majora, late ovato-acuminata, ecostata. Archegonia et paraphyses sat numerosa (10).

Flos femineus oblongo-gemmiformis (11), 9phyllus, foliis floralibus internis (13) externis (12) triplo longioribus, vaginantibus, acute acuminatis, omnibus integerrimis et ecostatis. Archegonia paraphysibus brevioribus sociata (14).

Fructus plurimo tempore complures in eadem innovatione. Perichaetium (15) in ramulo perichaetiali longiusculo (19) polyphyllum, foliis perichaetialibus sensim majoribus (16, 17, 18), internis vaginantibus, suboblique convolutis (18), omnibus apice patentibus. Calyptra longa, angusta, usque ad apicem fere fissa (24). Capsula pachyderma, pulchre castanea, in pedicello longo siccitate dextrorsum torto omnino erecta et symmetrica, operculo e basi convexo-conica oblique recte-rostrato, (23). Peristomium (25—30) ut in generis diagnosi descriptum.

Anmerk. Nach der Beschaffenheit der Standorte ist dieses Moos in Grösse und Farbe sehr veränderlich. An trockenen Stellen bleibt es viel kleiner als an nassen, die Kapselstiele sind kürzer, kaum über die Aestchen hervorragend und die Blätter haben eine hellgrüne Farbe. In

Rem. Selon les localités cette mousse varie beaucoup par rapport à sa grandeur et à sa couleur. Aux endroits secs elle reste beaucoup plus petite qu'aux endroits humides, les pédicelles capsulaires s'élèvent à peine au dessus des rameaux de la couronne, et les feuilles ont une couleur

nassen Wiesen und Waldungen erreichen die Innovationen hingegen oft eine Höhe von mehreren Zollen, die Blätter sind dunkelgrün, oft in's Braungrüne übergehend, an dem untern Theile der Aeste sich schwärzend, und die zahlreichen, (bis gegen 50) Kapseln ragen auf langen Stielen über die Aeste hervor.

Da, wo keine männlichen Pflanzen vorkommen, was an vielen Orten geschieht, kömmt dieses schöne Moos nicht zur Frucht. Die Blätter sind alsdann gewöhnlich etwas breiter und die ganze Pflanze üppiger.

Der feine Filz, der zwischen den Blättern sitzt, besteht aus durchsichtigen Fäden, die bräunlich angeflogen sind, übrigens aber keine Aehnlichkeit mit den Wurzeln haben.

Climacium americanum BRID., von dem wir aus verschiedenen Lokalitäten Nordamerika's Exemplare besitzen, weicht von unserer europäischen Art nur durch folgende Merkmale ab: die Kapseln sind länger, fast walzenförmig, dünnhäutig, mitunter etwas gebogen, die Zähne des äussern Peristoms sind über der Mitte weitläufiger gegliedert und die Fortsätze des innern sind weit schmäler. Ob diese Charaktere hinreichen, eine eigene Art zu bilden, wollen wir nicht entscheiden.

plus gaie. Dans les prés ou les forêts humides les tiges florifères atteignent souvent une hauteur de plusieurs pouces, les feuilles sont alors d'un vert foncé ou brunâtre passant au noirâtre vers la base des rameaux, et les capsules nombreuses — quelquefois jusqu'à 50, sont portées au-dessus des rameaux par des pédicelles considérablement alongés.

Aux localités où il n'existe pas de plantes mâles on ne rencontre jamais de plantes fructifiées. Les plantes femelles sont alors plus vigoureuses et munies de feuilles ordinairement plus larges.

Le feutre délié qui recouvre la tige entre les feuilles est formé par des fils articulés roussâtres et diaphanes, entièrement distincts des radicelles.

Le *Climacium americanum* BRID., dont nous possédons des échantillons de diverses contrées de l'Amérique septentrionale, ne se distingue de l'espèce européenne que par les caractères suivants: la capsule est plus longue, presque cylindrique, courbée légèrement en arc après l'évacuation et formée par une membrane plus mince; les articulations des dents du péristome extérieur sont moins serrées vers la partie supérieure et les *processus* du péristome intérieur sont beaucoup plus étroits. Nous ne voulons pas décider si ces caractères sont assez importants pour constituer une espèce distincte.

CRYPHAEA.

CRYPHAEA Mohr. — Bridel.
NECKERA Hedwig. — Schwägr.
DALTONIA Hooker et Taylor *Musc. Brit.*

Caulis primordialis substrato arcte adpressus, solidus, aetate defoliatus. Rami ascendentes vel penduli, sparse vel pinnatim ramosi, dense foliosi, foliis multifariis, patulis, siccitate imbricatis, ovatis et ovato-lanceolatis. Fructus in ramulis perichaetialibus nunc brevibus nunc longioribus, basi haud radicantibus, perichaetio polyphyllo imbricato immersi, pro more copiosi. Capsula brevissime pedicellata, erecta, ovata et ovato-oblonga, basi subtruncata, operculo conico, calyptra minuta, conico-mitrata, basi sublobata, apice tuberculosa.

Folia octofaria, caulina rameis minora, conferta, humida patula, sicca imbricata, luteo- vel glauco-viridia, opaca, dorso interdum papillosa, ovata et ovato-lanceolata, costata, concava, marginem versus recurva, integerrima vel apice leviter serrulata, cellulis minutis subpunctiformibus, basi longioribus.

Flores monoici, masculi femineique in ramis ascendentibus numerosi. Antheridia ovalia, longius pedicellata, brevi-paraphysata; archegonia parvula, haud numerosa, paraphysibus brevibus.

Fructus in ramis ascendentibus raro in ramulis, nunc sparsi nunc seriati vel glomerati. Perichaetium basi haud radicans, polyphyllum, imbricatum, foliis perichaetialibus elongatis acuminatis et cuspidatis. Vaginula brevissima, tubo vaginali brevi adaucta, eparaphysata. Calyptra parvula, conico-mitraeformis, nuda, apice papillosa. Capsula in pedicello pallido perbrevi erecta, ovato-oblonga, basi truncata, tota perichaetio immersa, tenui-membranacea. Operculum conicum, rectum. Annulus latus, duplici vel triplici cellularum serie, subpersistens. Peristomium duplex: externi dentes 16 ad capsulae orificium orientes, lanceolato-subulati, remote articulati, linea divisuriali vix conspicua, granulati, subhygroscopici; interni processus totidem e membrana basilari angusta orientes, lineali-subulati, ad medium usque carinati, granulati, pallidi, fugacissimi. Sporae magnitudine mediocri vel majusculae.

Habitatio arborea.

Die Gattung *Cryphaea* ist eine so natürliche, dass selbst der Ungeübteste sie nicht verkennen kann. Zunächst mit derselben verwandt sind

Les *Cryphaea* forment un genre tellement naturel que même le moins versé en Bryologie les reconnaîtra toujours, quand une fois il en aura

unsere Gattungen *Dendropogon* mit zwei bekannten Arten *D. rufescens* und *D. gorveanus* (*Cryphaea gorveana* Montagne), und *Acrocryphaea* mit drei Arten: *A. julacea* (*Grimmia julacea* Hornsch.), *A. javanica* und *A. squarrulosa*. Aber auch diese Gattungen stehen durch ihren eigenthümlichen Fruchtstand streng abgesondert da und nur ein völliges Ausserachtsetzen aller natürlichen Gattungscharaktere kann ein so chaotisches Zusammenwerfen der *Genera*, wie wir solches bei den Pleurokarpen in der Synopsis von C. Müller finden, rechtfertigen.

Der Hauptstengel ist kriechend, spröde, wenig bewurzelt, weitlos und kleinblätterig, immer unfruchtbar; aus ihm erheben sich die mehr oder weniger verlängerten, zerstreut oder gefiedert verzweigten Aeste, welche Blüthen und Früchte tragen und sich durch ihre grösseren und dichter gestellten, im trockenen Zustande dachziegelig übereinander gelegten Blätter von dem Stengel unterscheiden. Nach zwei oder drei Jahren legen sich diese Aeste nieder und gestalten sich zu Hauptstengeln um, während ihre Fiederästchen sich in Fruchtäste verwandeln.

Die Blätter sind, wie schon bemerkt, am Hauptstengel weiter auseinander gerückt und kleiner als an den Aesten, wo sie gewöhnlich sehr dicht zusammengereiht stehen, und bei allen uns bekannten Arten eine zugespitzt-eiförmige Gestalt und eine bläulich oder gelblich-grüne Farbe haben, während sie am Stengel lebhaft grün sind und mehr dem Lanzettlichen sich nähern. Sie sind am Stengel sowohl als an den Aesten nach $^5/_8$ geordnet, stehen im feuchten Zustande sparrig ab und legen sich beim Austrocknen schuppig übereinander, wodurch ihre schön spiralige Anordnung deutlich ins Auge fällt. Das Blattnetz besteht aus sehr kleinen, länglich-runden Zellen, welche sich an der Blattbasis und in den dünnern Perigonial- und Perichätialblättern erweitern und rhombische Maschenfelder bilden. Zuweilen sind die Zellen auf der Rückseite der Blätter aufgetrieben, wodurch diese dann gekörnelt erscheint. Die Mittelrippe verschwindet unter der Spitze.

saisi les caractères. Les mousses qui s'en rapprochent le plus sont les *Dendropogon* Nob. avec deux espèces, les *D. rufescens* et *gorveanus* et nos *Acrocryphaeae*, avec les espèces *A. julacea* (*Grimmia julacea* Hornsch.) *javanica* et *squarrulosa* Nob. Mais quelque voisins que soient ces deux genres de celui qui nous occupe, ils offrent cependant un caractère distinctif assez important dans la position des fruits, pour en être séparés dans un système naturel, si toutefois on ne veut élargir outre mesure la circonscription des genres, comme l'a fait tout récemment l'auteur d'un *Synopsis muscorum*, Mr. Ch. Müller, dont les diagnoses génériques embrassent non seulement des familles entières mais même les genres les plus divers.

La tige principale est rampante, branchue, raide, garnie de peu de radicelles, feuillée aux extrémités seulement, et toujours stérile. Les rameaux fertiles qui en partent sont redressés, plus ou moins régulièrement pinnés, couverts de feuilles rapprochées plus grandes que les feuilles caulinaires et presque toujours imbriquées à l'état sec. Ces rameaux se transforment, après deux ou trois années de végétation, en tiges, et leurs ramules se changent en rameaux fertiles.

Les feuilles de la tige principale sont lancéolées et plus petites que celles des rameaux fertiles qui, dans toutes les espèces connues, sont larges-ovales, acuminées, étalées à l'état humide, imbriquées en spirale à l'état sec, d'un verd pâle plus ou moins bleuâtre ou jaunâtre. Elles sont toutes disposées sur 8 rangs serrés, et légèrement décurrentes à la base. Leur tissu est composé de cellules ovales très-petites, qui s'élargissent vers le bas et dans les feuilles florales où elles constituent une aréolation rhomboïdale, tandis que dans le reste des feuilles elle est presque punctiforme. Les cellules, surtout des jeunes feuilles, font quelquefois saillie sur le dos du limbe et donnent à ce dernier un aspect granuleux. La côte médiane n'atteint jamais le sommet de la feuille.

Les fleurs sont monoïques et axillaires aux feuilles des rameaux principaux. Les périgones

Die Blüthen sind einhäusig und befinden sich in den Blattachseln der aufsteigenden Aeste. Die männlichen Blüthen sind neunblätterig; die Hüllblätter sind dünn und rippenlos. Die Antheridien, deren Anzahl zwischen 6 und 10 wechselt, sind länglich-oval, langgestielt und von wenigen kurzen und wasserhellen Paraphysen begleitet. Die weibliche Blüthe ist zwölfblätterig, die äussern Hüllblätter sind klein und rippenlos, die innern langgestreckt und mit einer dünnen Mittelrippe versehen. Die Archegonien sind nicht zahlreich, 5 — 8 in einer Blüthe, von mittlerer Grösse und von kurzen, vielgliederigen Paraphysen begleitet. Es entwickelt sich immer nur ein Archegon zur Frucht.

Die Früchte sind durchaus achselständig und befinden sich an den vorjährigen Asttrieben, wo sie sich entweder in einseitigen Reihen folgen oder in Häufchen um dieselben geordnet sind. Sie sind gewöhnlich zahlreich und scheinen dies um so mehr zu seyn, als sich immer die Früchte von zwei Jahren auf einem und demselben Aste befinden.

Das Perichätialästchen ist von mittlerer Länge, am Grunde nicht bewurzelt und trägt 15 — 18 dicht über einander gelegte Hüllblätter, von denen die unteren und mittleren von der Blüthe herstammen, die 3 — 6 oberen aber von späterer Entwickelung sind und sich durch ein laxeres Zellnetz und eine verlängerte oft in eine Stachelspitze austretende Rippe auszeichnen.

Die Vaginula ist sehr kurz, mit häutigem Rande.

Die Haube ist klein, kegelig, am etwas eingebogenen Grunde kurz und breitlappig oder beinahe ganz, an der Spitze meistens schwach höckerig, übrigens aber glatt. Sie umhüllt das ganze Deckelchen und tritt kaum auf die Kapsel abwärts.

Die Kapsel ist in's Perichätium eingesenkt, sehr kurzgestielt, länglich eiförmig, am Grunde abgestutzt, weich, ledergelb, aus dünnwandigen, ein ziemlich weitschichtiges Maschennetz darstellenden Zellen gebildet.

Der Deckel ist kegelig und gerade.

sont composés de 9 feuilles minces et sans nervure. Les anthéridies, dont le nombre varie de 6 à 10, sont ovales-oblongues, à pédicelle mince assez long, et accompagnées d'un petit nombre de paraphyses courtes et hyalines. La fleur femelle se compose de 12 feuilles involucrales dont les extérieures ressemblent aux feuilles périgoniales, tandis que les intérieures sont plus longues et parcourues d'une nervure très-mince. Les archégones, au nombre de 6 à 8, sont surmontés d'un style de longueur moyenne et accompagnés de paraphyses à articulations nombreuses.

Les fruits sont toujours axillaires et disposés par séries ou par groupes sur les pousses annuelles des rameaux primaires. Leur nombre est ordinairement assez considérable et il le paraît d'autant plus parceque les vieux fruits de l'année précédente sont encore parfaitement conservés quand les jeunes fruits ont atteint leur maturité.

Le rameau périchétial est de longueur moyenne, sans racines; il porte 15 à 18 feuilles fortement imbriquées en un périchèse engaînant assez long, d'un verd pâle presque blanchâtre. Les 12 feuilles extérieures du périchèse proviennent de la fleur et 3 à 6 autres sont de formation plus récente et se distinguent des feuilles florales par un tissu plus lâche encore et par une côte médiane souvent prolongée en alène.

La vaginule est presque rudimentaire et surmontée d'un tube membraneux court et à bord irrégulièrement échancré.

La coiffe est petite, conique, un peu infléchie au bord qui est ou parfaitement entier, ou légèrement lobé; elle est granuleuse au sommet, lisse pour le reste, et enveloppe étroitement tout l'opercule d'où elle descend à peine sur la capsule.

Cette dernière est presque entièrement cachée dans le périchèse, à pédicelle très-court et droit, ovale-oblongue, tronquée à la base, d'un jaune fauve; sa paroi extérieure est formée par un tissu assez lâche à mailles minces et hexagones-rectangulaires.

L'anneau est large et composé de plusieurs rangées de cellules qui se détachent par morceaux.

Le péristome est double et prend naissance

Der Ring ist breit, aus mehreren Zellenreihen gebildet und trennt sich allmählig und stückweise.

Das Peristom ist doppelt, 16-zähnig und 16-wimperig; es entspringt auf der Höhe des Kapselrandes und ist nur mittelmässig hygroskopisch. Die Zähne des äusseren sind gleichweit von einander entfernt, lineal-lanzettlich, mehr oder weniger lang pfriemlich zugespitzt, dünn und flach, mit sehr undeutlicher Vertikallinie und ziemlich entfernten Quergliederungen, welche nach Innen schwache Vorsprünge bilden. Die 16 Fortsätze des innern Peristoms entspringen aus einer schmalen, nicht über den Kapselrand hervorragenden wasserhellen Membran und wechseln mit den Zähnen ab. Sie sind bald von gleicher Länge wie diese, bald kürzer, lineal-pfriemlich, vom Grunde bis zur Mitte gekielt, bleich, meistens wie die Zähne trüb gekörnelt, sehr zart und hinfällig.

Die Sporen sind braungelb, klein, mittelgross und selbst gross.

Sämmtliche bekannte Arten wachsen auf Baumrinde. Nur eine Art gehört dem mittleren und südlichen Europa an, alle übrigen sind exotisch, so zwar, dass die meisten Nord- und Süd-Amerika angehören.

Geschichtliches. Die Gattung *Cryphaea* (κρυπτος, verborgen, wegen der im Perichätium verborgenen Kapsel) wurde zuerst von MOHR für HEDWIG's *Neckera heteromalla* aufgestellt, von den meisten Bryologen aber, bis auf die neueste Zeit, in ihrer wahren Umgränzung misskannt.

Der Entdecker der einzigen bis jetzt in Europa aufgefundenen *Cryphaea* scheint SHERARD gewesen zu seyn, welcher sie zuerst bei Gloucester beobachtete und so vortrefflich beschrieb, dass seine Diagnose keinen Zweifel über die Identität der Pflanze zulässt. Auch DILLEN's Abbildung und Beschreibung dieses Mooses sind vollkommen genügend, um unser Moos auf den ersten Blick zu erkennen. Von den drei von BRIDEL in *Bryol. univ.* beschriebenen ausländischen Arten scheint nur *Cr. filiformis* hieher zu gehören. Ausser dieser letzteren besitzen wir noch 8 verschiedene Species, welche alle, mit Ausnahme der stattlichen *Cr. protensa* NOB. von W. SCHIMPER aus dem abys-

à la hauteur de l'orifice capsulaire. L'extérieur se compose de 16 dents également distancées, de forme linéaire-lancéolée et prolongées en une pointe plus ou moins longue; elles sont minces, planes, granulées, à articulations assez espacées formant des saillies peu prononcées à leur face intérieure; la cuticule dorsale est extrêmement mince et la ligne divisuriale y est à peine perceptible. Les 16 *processus* du péristome intérieur sont réunis à leur base par une membrane hyaline très-étroite qui dépasse à peine l'orifice capsulaire; ils sont de la longueur des dents ou plus courts, lancéolés-subulés, carénés depuis la base jusqu'à leur milieu, pâles et granulés comme les dents et très-fugaces.

Les sporules sont de grandeur variable, suivant les espèces, finement granulées et de couleur ferrugineuse.

Toutes les espèces connues végètent sur l'écorce des arbres; une seule se rencontre en Europe, presque toutes les autres sont propres aux deux Amériques.

Historique. Le genre *Cryphaea* (κρυπτος, caché, à cause de la capsule cachée dans le périchèse) a été établi par MOHR pour le *Neckera heteromalla* de HEDWIG, la seule espèce qui fût connue alors. Mais malgré le caractère fortement prononcé et difficile à méconnaître de ce genre naturel, presque tous les bryologues l'ont mal compris et ont réuni les Cryphaea avec d'autres genres, ou y ont introduit des espèces tout-à-fait hétérogènes.

SHÉRARD qui paraît avoir observé le premier la seule espèce de ce genre connue en Europe, en a donné une desription qui ne laisse aucune doute sur l'identité de la plante. Plustard une bonne figure en a été publiée par DILLENIUS dans le *Historia muscorum*, où nous en trouvons aussi une excellente description. Des trois espèces exotiques décrites par BRIDEL, une seulement, le *Cr. filiformis*, paraît faire partie de ce genre. Outre celle-ci nous possédons encore huit espèces exotiques, qui toutes, à l'exception du beau *Cr. protensa* NOB., envoyé par W. SCHIMPER des hautes montagnes du Sémen en Abyssinie, où elle végète sur les vieux troncs d'Erica à une altitude

sinischen Semengebirge, wo sie in 10,000′ Höhe an *Erica*-Stämmen wuchert, gesendet wurde, aus Amerika stammen. Diese Arten sind: *Cr. glomerata* Nob. von Sullivant als *Cr. filiformis* Br. vertheilt, *Cr. nervosa* Nob. (*Daltonia nervosa* Hook. und Wils. in Drummond's *Musci Amer. II*, Nr. 100). *Cr. leiophylla* Nob. (*foliis siccitate haud plicatis, subnitidis, perichaetialibus aristatis*) von Prof. Liebmann in Mexiko gesammelt, *Cr. attenuata* Nob. (*caule elongato filiformi pinnato, pinnulis attenuatis*) ebenfalls von Prof. Liebmann und früher von Ehrenberg aus Mexiko gebracht, *Cr. apiculata* Nob. (*foliis siccis et humidis e basi imbricante patulis, longe apiculatis*), *Cr. pinnata* Nob. (*Cr. patente* Hpe *minor, foliis mollioribus, apice minus dentatis, perichaetialibus brevius acuminatis, capsula breviore, oviformi*) und *Cr. patens* Hpe, alle drei von Professor Liebmann in Mexiko gesammelt und uns mitgetheilt.

de 10 — 12,000′, sont propres au continent de l'Amérique; ces espèces sont: le *Cr. glomerata* Nob. envoyé de l'Amérique du Nord par Mr. Sullivant sous le nom de *Cr. filiformis*, le *Cr. nervosa* Nob. (*Daltonia nervosa* Hooker et Wilson in Drummond *Musc. amer. II*, Nr. 100); *Cr. leiophylla* Nob. (*foliis siccitate haud plicatis, subnitidis, perichaetialibus aristatis*) rapporté par le Prof. Liebmann du Mexique; *Cr. attenuata* Nob. (*caule elongato filiformi pinnato, pinnulis attenuatis*) trouvé dans le Mexique par Ehrenberg et Liebmann; *Cr. apiculata* Nob. (*foliis siccitate humidis e basi imbricante patulis, longe apiculatis*), *Cr. pinnata* Nob. (*Cr. patente* Hpe. *minor, foliis mollioribus, apice minus dentatis, perichaetialibus minus acuminatis, capsula breviore, oviformi*) et *Cr. patens* Hpe. Les trois dernières espèces nous ont également été communiquées par le Prof. Liebmann.

1. **CRYPHAEA HETEROMALLA** Brid. *ramis fertilibus ascendendo-reclinatis, parce ramulosis; foliis patentibus, siccitate imbricatis, ovatis, acuminatis, integerrimis, ad medium usque margine recurvis; capsulis numerosis, serialis, oblongo-ovalis; calyptra apice granulata.*

Cryphaea heteromalla Brid. *Bryol. univ. II*, p. 250.
Daltonia heteromalla Hook. et Tayl. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 139.
Neckera heteromalla Hedw. *Musc. frond. III*, p. 38, Tab. xv. — Schwägr. *Suppl. I*, P. II, p. 146.
Sphagnum heteromallum polycephalum Dillen. *Hist. Musc.* p. 248, Tab. xxxii, fig. 6.

Habit. In truncis arborum campestrium, rara in Europa media (prope Bipontem a beat. Bruchio lecta), vulgatissima in Europa mediterranea et occidentali. In ambulacris et ad populos secus vias publicas prope Bayonnam et in agro syrtico prope *St. Séver*, ad Pyrenaeorum radices prope *Pau*, *Bagnères* etc. caespitibus longe lateque extensis legit W. P. Sch.

Matur. Majo, Junio.

Tab. I. Depresse caespitosa; caespites circulares, intense virides. Caulis primordialis longe prorepens; rami fertiles unciales et biunciales ascendentes, arcuato-reclinati, dense foliati (fig. 1, 1 b).

Folia caulina erecto-patentia vel subsecunda, ovato-lanceolata, brevi-costota (2, 3). Folia ramorum fertilium caulinis confertiora et majora, acuminato-ovata, ad medium usque biplicata, margineque reflexa, integerrima, costa semitereti sub apice evanida (4, 5, 5 a), humida patula (1 b), sicca imbricata (1 a, b).

Flores monoici, utriusque sexus axillares. Masculi ovato-gemmacei, enneaphylli (6); folia perigonialia ovata, obtusiuscula, ecostata (7, 8); antheridia oblonga, longe pedicellata, brevi-paraphysata (9). Flores feminei elongato-gemmacei, 12-phylli; folia involucralia sensim majora, interna elongato-lanceolata, tenui-costata (11), intima imperfecta e basi lata subito subulata, laxius areolata, hyalina (12); archegonia brevi-paraphysata (13).

Fructus in eodem caule plures, uni- vel biseriati, dense conferti. Perichaetium polyphyllum, imbricatum (14, 15); folia perichaetialia tenuia, submembranacea, laxe rhombeo-areolata (16 b),

costa rufescente excurrente subulata (16), subula patenti integerrima. Vaginula brevissima, submembranacea. Calyptra conico mitrata, apice fuscescente papillosa (19). Capsula ovato oblonga, basi convexo-truncata, sicca truncata (17, 18), tenui membranacea, pallide ferruginea. Annulus latus, e cellularum serie triplici conformatus (22 a, 24). Peristomium duplex: externi dentes lineali-lanceolati, acuti, pallide lutescentes, granulosi, interna facie obsolete trabeculati (23); interni processus tot quot dentes, quos longitudine aequant (22), ad medium usque carinati, dehinc subulati, luteoli, valde granulosi. Sporae minutae, laeves, pallide ferrugineae (25).

Anmerk. ***Daltonia Lamyana*** MONT. unterscheidet sich von der gewöhnlichen ***Cr. heteromalla*** nur durch etwas breitere Blätter, ein Unterschied, der sich leicht durch den feuchten Standort der Pflanze erklären lässt.

Das Moos, welches HOOKER und WILSON in DRUMMOND's Sammlung als ***Cr. heteromalla*** ausgegeben haben, gehört zu unserer ***Cr. glomerata.***

Rem. Le ***Daltonia Lamyana*** MONT. ne se distingue du ***Cr. heteromalla*** ordinaire, que par les feuilles un peu plus larges, différence qui peut très-bien être expliquée par l'habitat humide de la plante.

La mousse publiée par HOOKER et WILSON dans les ***Musci americ.*** de DRUMMOND sous le nom de ***Dalt. heteromalla***, appartient à notre ***Cr. glomerata.***

LEPTODON.

LEPTODON Mohr *obs.* — Weber *Tab. synopt. Musc.* — Bridel *Bryol. univ.*
LASIA Bridel *Mant.*
PTEROGONIUM Schwaegr. *Suppl.* — Hooker et Taylor *Musc. Brit.*

Plantae laxe implexae, prorepentes, ramos erectos pinnato- et bipinnato-ramulosos, stolonesque microphyllos emittentes. Rami et ramuli humiditate expansi, siccitate involuto-circinnati. Folia octofaria complanata, late ovata, mollia. Fructus axillaris. Capsula ovalis immersa vel emersa, ovata, mollis, operculo conico, calyptra cucullata et vaginula orthotricha. Habitatio arborea vel saxatilis.

Caulis primordialis substrato adhaerens, rigidus, annosior defoliatus, parce radiculosus. Rami ascendentes pinnato- et bipinnato-ramulosi, frondiformes, humiditate expansi, siccitate circinnato-involuti.

Folia octofaria, distiche complanata, ovato-oblonga, concava, biplicata, integerrima, mollia, cellulis minutis areolas rotundato-hexagonas efformantibus, costa tenui sub apice evanida.

Flores dioici: masculi in ramis et ramulis axillares, numerosi; feminei in solis ramis primariis.

Fructus solitarii vel conferti. Ramulus perichaetialis perbrevis, radiculis nullis. Perichaetium vaginans, 12-phyllum. Vaginula oblonga pilosa. Calyptra cucullata, pilis longis, erectis, flexuosis instructa. Capsula immersa, emergens, exserta, ovalis, mollis. Operculum acute conicum. Annullus nullus. Peristomium simplex, dentibus 16 aequidistantibus, basi confluentibus, lineali-lanceolatis, tenuibus, pallidis, in linea divisuriali hic illic pertusis. Sporae mediocres, ferrugineae.

Die Leptodonten haben im Habitus und in der Vegetationsweise, so wie in der Form der Frucht, der Behaarung der Haube und des Scheidchens die nächste Aehnlichkeit mit *Lasia* und *Pilotrichum*, mit welchen beiden ausländischen Gattungen dieselben eine natürliche Gruppe in der grossen Familie der Neckeroideen bilden.

Der Hauptstengel ist kriechend, verzweigt, sehr sparsam bewurzelt, holzig spröde, im Alter völlig entblättert. Die fruchtbaren Aeste sind locker über einander gelegt, mehr oder weniger aufgerichtet, nur am Grunde mit wenigen kurzen Würzelchen besetzt, bald dicht und wedelartig, bald entfernter einfach oder doppeltfiederästig, die Fiederästchen abwechselnd gegenüber stehend, feucht flach ausgebreitet, trocken, nach Art junger Farnkrautwedel schneckenförmig eingerollt.

Le genre *Leptodon* se rattache par le mode de végétation, par la forme du fruit, par la coiffe et la vaginule poilues des *Lasia* (*Lasia trichomitrium*) et *Pilotrichum*, genres exclusivement exotiques avec lesquels il constitue un groupe naturel dans la grande famille des Neckéroïdées.

La tige principale est rampante, ramifiée, ligneuse, presque sans feuilles avec l'âge, et garnie de radicelles assez rares. Les rameaux fertiles sont plus ou moins redressés, à ramification pinnée et bipinnée, frondiformes, étalés à l'état humide, enroulées en crosse à l'état sec. Après deux évolutions de fruits les rameaux principaux se transforment en tiges rampantes, et les pinnules constituent les rameaux fertiles, la vieille tige meurt et ne se retrouve plus que par fragments.

Les feuilles sont plus ou moins rapprochées

Die Blätter stehen noch $^3/_8$ mehr oder weniger dicht; die der obern und untern Astfläche sind anliegend und rechts und links gewendet, die der Seitenflächen abstehend, so dass die beblätterten Aeste verflacht erscheinen. Sie sind breit-eiförmig, abgerundet-stumpf, hohl, mit zwei verflachten Längsfalten und schwacher unter oder über der Mitte verschwindender Rippe. Das weiche Blattnetz bildet kleine, rundlich sechseckige, gegen die Blattbasis rhombisch sich erweiternde Maschen, welche bei jungen chlorophyllreichen Blättern tüpfelartig erscheinen. Die Paraphyllien sitzen, da wo sie vorkommen, in Büscheln von 4—6 in den Blattachseln, hauptsächlich der Hauptäste, und sind aus einer oder mehreren Zellreihen gebildet.

Die Blüthen sind zweihäusig. Die männliche Pflanze gleicht der weiblichen und ist immer sehr reichblüthig. Die Blüthen derselben befinden sich sowohl an den Hauptästen als auch an den Fiederästchen und sind kurz-knospenförmig, 8—9-blätterig. Die unteren Hüllblätter sind abgerundet eiförmig, die oberen zugespitzt, alle rippenlos, aus grösseren rhombischen Zellen gebildet. Die Antheridien sind oval-länglich, mit mässig langem Pedizell versehen; es befinden sich deren selten über fünf in einer Blüthe. Die ziemlich zahlreichen Paraphysen überragen die Schläuche und sind zuweilen aus zwei Zellenreihen gebildet. Die weiblichen Blüthen befinden sich nur an den Hauptästen, wo sie immer blattachselständig sind und lang-gestreckte, 6—8-blätterige Knospen bilden. Die unteren Hüllblätter derselben sind sehr klein, breit-eiförmig, in ein stumpfliches Spitzchen ausgehend, rippenlos; die oberen allmählig länger, breit-lanzettlich, lang zugespitzt, hohl und mittelrippig, dünner als die Astblätter und aus einem laxeren Zellnetze gebildet. Archegonien sind 5—6 vorhanden. Die Paraphysen werden nach der Befruchtung der Blüthe zahlreicher und nehmen im Laufe der Fruchtentwickelung so an Länge zu, dass sie das Perichätium als lange strohgelbe, an der Spitze einfache, am Grunde aus zwei Zellenreihen bestehende Borstenhaare überragen.

Die Früchte sind an den Hauptästen zer-

et disposées d'après $^3/_8$; celles de la face supérieure et de la face inférieure des rameaux sont imbriquées et dirigées en biais vers les côtés, celles des côtés, au contraire, sont étalées et tournées de manière à avoir leur limbe à peu près dans le même plan que l'axe qui les porte. Elles sont toutes larges-ovales, arrondies-obtuses, creuses, parcourues de deux plis et munies d'une nervure médiane qui disparaît vers le milieu de la feuille. Le tissu cellulaire est mou et constitue des mailles petites, arrondies-hexagones vers le sommet, plus grandes et héxagones rhombiques à la base. Dans les jeunes feuilles très-vertes les aréoles sont parfaitement arrondies et punctiformes. Des folioles accessoires (*paraphyllia*) sont disposées par groupes de 4 à 6 dans les aisselles foliaires des rameaux principaux, et se composent d'une ou de plusieurs séries de cellules allongées rhomboèdriques.

Les fleurs sont dioïques. La plante mâle ressemble à la plante femelle et porte de nombreux périgones. Ces derniers se trouvent aussi bien sur les rameaux principaux que sur les rameaux secondaires et ont la forme de bourgeons ovales-acuminés, composés de 8 ou 9 feuilles involucrales dont les extérieures sont ovales-arrondies, les intérieures ovales-lancéolées, sans nervure médiane et composées de cellules assez grandes et hyalines. Les anthéridies, au nombre de 5 ou 6, sont ovales-oblongues, munies d'un pédicelle assez long. Les paraphyses sont plus nombreuses et plus longues que les anthéridies, souvent composées de deux séries de cellules. Les périchèses ne se voient que sur les rameaux principaux, où ils sont toujours axillaires aux feuilles latérales. Les feuilles périchétiales, au nombre de 6 à 8, forment un bourgeon allongé dont les involucrales extérieures sont très-petites, larges-ovales, surmontées d'une petite pointe, les intérieures successivement plus longues, larges lancéolées, très-creuses, longuement acuminées et parcourues d'une nervure médiane très-mince; leur tissu se compose de cellules très-molles et plus larges que celles des feuilles caulinaires. Les 5 ou 6 archégones, sont accompagnés de nombreuses paraphyses qui, pendant le développement du fruit, s'allongent considérablement et finissent par constituer des

streut oder in Häufchen genähert, alle nach der Ober-Astfläche gerichtet. Die Perichätialästchen sind kurz, 15—16-blätterig, unbewurzelt.

Die Haube ist seitlich bis beinahe an die Spitze geschlitzt, schief stehend, bis an die Mitte der Kapsel herabreichend, mit aufrechten, verbogenen, strohgelben Borstenhaaren besetzt.

Die Kapsel ist im Perichätium eingesenkt, oder ragt mehr oder weniger über dieses empor. Sie ist oval und länglich-oval, kurzhalsig, weichhäutig.

Das Deckelchen ist ziemlich enge und kurzschnäbelig.

Der Ring fehlt.

Das Peristom ist einfach, 16-zähnig und entspringt nur wenig unter dem Kapselrande. Die Zähne fliessen am Grunde zusammen und sind lineal-lanzettlich zugespitzt, mit einer Divisuriallinie versehen, in welcher sie stellenweise durchbrochen oder an der Spitze zerschlitzt sind. Die Commissurlinien der mittelmässig breiten Glieder bilden nach innen schwach hervorragende Querrippen. Sehr wenig hygroskopisch, bleiben die Zähne, sowohl feucht als trocken, kegelig über die Kapselmündung geneigt.

Die Sporen sind mittelgross, gelbbraun und kugelrund.

Die einzige europäische Art gehört den südlichen und westlichen Gegenden unseres Welttheils an, wo sie, besonders in den Küstenländern, nicht selten an alten Baumstämmen und auf trockenem Gestein in Gesellschaft von *Leucodon sciuroides* und *Fabronia pusilla* vorkommt; eine zweite, dieser sehr ähnliche, Art wurde in neuerer Zeit auf den canarischen Inseln aufgefunden und von MONTAGNE mit dem Namen *L. longisetus* belegt; zwei Arten, *L. flexuosus* HARV. und *L. filiformis* W. P. SCH. sind aus dem indischen Hochgebirge bekannt. Der am Vorgebirge der guten Hoffnung vorkommende *Leptodon* scheint von dem europäischen durch nichts, als durch die bedeutendere Grösse unterschieden zu seyn.

Geschichtliches. Unser europäischer *Leptodon* (λεπτος, dünn) war schon MICHELI bekannt und wurde zuerst von HEDWIG als *Hypnum Smithii*

poils assez solides qui dépassent le périchèse et recouvrent la coiffe.

Les fruits sont dispersés sur les rameaux principaux ou rapprochés par groupes, et toujours dirigés en haut. Le rameau périchétial est très-court, garni de 15 ou 16 feuilles, dépourvu de radicelles.

La coiffe est cuculliforme et fendue jusque sous la pointe, oblique, allongée, d'un côté, jusque vers le milieu de la capsule et couverte de nombreux poils flexueux redressés et de couleur jaunâtre.

La capsule est cachée dans la périchèse ou élevée au dessus, de forme ovale, et de consistence molle.

L'opercule est conique, à bec court et oblique.

L'anneau manque.

Le péristome est simple, composé, de 16 dents également espacées, confluentes à la base, linéaires-lancéolées, munies d'une soudure longitudinale suivant laquelle elle sont souvent bifurquées au sommet et fendues plus bas. Les soudures des articulations assez espacées font des saillies à peine marquantes à la face intérieure. Peu sensibles aux influences atmosphériques, toutes les dents restent réunies en forme de cône au dessus de l'orifice capsulaire tant à l'état humide qu'à l'état sec.

Les sporules sont de grandeur moyenne, arrondies et de couleur ferrugineuse.

Le *Leptodon Smithii* est la seule espèce de ce genre qui soit connue en Europe. Il se trouve répandu dans les contrées méditerranéennes, dans l'ouest de la France et dans les parties méridionales de l'Angleterre, où il se rencontre assez fréquemment sur les vieux troncs d'arbres et sur les murs secs, en société avec le *Leucodon sciuroides* et le *Fabronia pusilla.* Une seconde espèce, très-voisine de la nôtre, a été rapportée, dans les dernières années, des îles Canaries et publiée par notre ami MONTAGNE sous le nom de *L. longisetus.* Deux autres, le *L. flexuosus* HARV. et le *L. filiformis* W. P. SCH., ont été rencontrées dans les hautes montagnes des Indes, et une variété de notre *L. Smithii* (*var. β major*), représente le genre dans le sud de l'Afrique.

abgebildet. MOHR legte ihm zuerst den von uns beibehaltenen Gattungsnamen bei.

Historique. Le type du genre *Leptodon* (λεπτος, mince) créé par MOHR, est le *Hypnum Smithii* de HEDWIG et le *Muscus squamosus filicinus repens atro-virens* ... de MICHELI.

1. LEPTODON SMITHII MOHR, *caule longe prorepente, ramis fertilibus ascendentibus, dense bipinnatis, pinnis et pinnulis a basi ad medium crescentibus, dehinc ad apicem decrescentibus, siccitate helicoideo-circinnatis; dense et complanato foliosis; foliis mollibus ovatis, rotundato-obtusis, semicostatis, paraphyllis numerosis; capsula emergente, ovato-oblonga.*

Leptodon Smithii MOHR *observ.* p. 27. — BRIDEL *Bryol. univ. II*, p. 197.

Pterogonium Smithii SCHWÄGR. *Suppl. II*, P. I, p. 31, Tab. CIX. — HOOK et TAYL. *Musc. brit. ed.* 2, p. 74, Tab. XIV.

Lasia Smithii BRID. *Mant. Musc.* p. 133.

Hypnum Smithii HEDW. *Spec. Musc.* p. 264, Tab. LXVIII. — DICKS. *Plant. crypt. Fasc. II*, p. 10, Tab. V.

Muscus squamosus filicinus repens atro-virens crispus, foliis maximis subrotundis creberrimis ex una parte caulis adpressis, altera expansis, capitulis oblongis erectis, calyptra subhirsuta MICHELI *Gen.* p. 114, Nr. 98.

Habit. In Europa mediterranea et occidentali ad truncos vetustos, rarius in muris. Var. major. in Capite b. sp. et Port Natal.

Matur. Vere.

Tab. I. Caespites laxi, longe lateque extensi, intense virides.

Plantae singulae 3—4″ longae, sparse ramosae; caulis primarius aetate ligneus, defoliatus, parce radiculosus, rami conferto-bipinnati (fig. 1), humidi incumbentes, sicci resupinati, circinnatim involuti (fig. 1 a); ramuli breves vel in stolones filiformes, microphyllos producti (6, 7).

Folia octofaria, subsecunda vel in duo latera dejecta et subdisticha (1 b), ovata, subdecurrentia, rotundato-obtusa, concava, plano-bisulca, costa ad medium evanida viridi (3—5), folia stolonum minora, rotundato-ovata, subecostata et ecostata (8); areolatio minuta hexagono-rotunda, chlorophyllosa (5 a). Paraphyllia in caule et ramis numerosa, 4—6 in una axilla, lineali-lanceolata, e pluribus cellularum seriebus conformata, post foliorum lapsum persistentia.

Flores dioici. Planta mascula caespites proprios efformans, femineae omnino similis vel gracilior (2), multiflora. Flores in ramis et ramulis approximati, 8-phylli (9), folia perigonialia (10, 11, 12) et antheridia (13) ut in generis diagnosi descripta. Flores feminei in solis ramis secundariis graciles (14).

Fructus. Ramulus perichaetialis perbrevis, 12-phyllus, basi radiculis destitutus. Folia perichaetialia infima minuta, late ovata, brevi-acuminata (15, 16), media late lanceolata (17, 18), interna elongato-oblonga, in acumen patulum producta (19, 20), omnia valde concava, caulinis tenuiora et laxius areolata. Vaginula ramulo perichaetiali longior, pilosissima, pilis elongatis, stramineis (22, 23). Calyptra cucullata, ad apicem fere fissa, ad mediam capsulam producta, pilosa, pilis flexuosis, solidis (22). Capsula in pedicello brevi leviter arcuato emersa (21), ovata, fusca, operculo tenuiconico (23). Peristomium ut supra descriptum (24, 25).

Anmerk. MONTAGNE's *L. longisetus* von den kanarischen Inseln unterscheidet sich von dieser Art durch grössere Blätter, durch die weniger behaarte Haube und die um's Dreifache länger gestielte Kapsel.

Exemplare von *L. Smithii*, die wir vom Kap und von Port-Natal besitzen, sind in allen Theilen grösser als die europäischen, scheinen aber nicht spezifisch verschieden zu seyn. Unsere europäische Form könnte wohl das Resultat einer Verkümmerung seyn.

Rém. Le *L. longisetus* MONT. des îles Canaries, se distingue de notre espèce, par ses feuilles plus grandes, par sa coiffe moins poilue, et par le pédicelle capsulaire deux fois aussi long que dans le *L. Smithii*.

Des échantillons du *L. Smithii* que nous avons reçus du Cap et de Port Natal sont dans toutes leurs parties plus grands que ceux qu'on rencontre en Europe, sans toutefois offrir des caractères assez distinctes pour constituer une espèce particulière. Notre forme d'Europe pourrait bien n'en être qu'un état rabougri.

NECKERA.

NECKERA Hedwig. — Schwägr. — Hooker et Taylor ex parte!
NECKERA DISTICHIA Bridel *Bryol. univ.* ex parte!

Plantae speciosissimae caespitantes, e caule repente rigido erecto-ramosae; rami pinnatim ramosi, foliis distiche, anticis posticisque adpressis, lateralibus expansis, complanati. Flores axillares, numerosi. Fructus nunc seriati nunc agglomerati ad ramorum latus inferius; capsula perichaetio cylindrico immersa, emersa vel exserta; calyptra cucullata laevis vel pilis singulis ornata. Habitatio arborea vel rupestris.

Caulis primarius repens, irregulariter ramosus, microphyllus, tandem nudus, ligneus, radiculis paucis instructus. Rami erecti simplices vel divisi, remote vel conferte pinnatim ramulosi, ramulis saepe flagelliformibus.

Folia octofaria, antica et postica incumbentia, ad latera dejecta, lateralia patentia, omnia late ovato-lanceolata, plus minus obliquata, una alterave ala inflexa, pro more transverse undulata, tenuia, nitida, tenuissime areolata, ecostata vel costa obsoleta brevissima bifurca, margine integra vel apice eroso-serrulata.

Flores monoici vel dioici, gemmacei, axillares.

Fructus in ramis ascendentibus sparsi vel seriati, in ramorum latus infernum dejecti. Perichaetium longum, cylindricum; ramulus perichaetialis brevis, basi haud radicans; folia perichaetialia vaginantia, interna elongata, tenui-costata. Vaginula ramulo perichaetiali aequalis vel longior, paraphysibus numerosis vestita. Calyptra cucullata, angusta, omnino laevis vel pilos raros exhibens. Capsula in pedicello recto breviore immersa vel in longiore emersa et exserta, ovalis, ovata vel oblonga, mollis, exannulata. Operculum parvum, brevius longiusve rostratum. Peristomium duplex: externi dentes 16 ad capsulae orificium orientes, basi confluentes, lineali-lanceolati et lanceolato-subulati, in linea divisuriali pertusi vel hiantes, hic illic irregulariter laceri et inter se anastomosantes, multoties articulati, intus trabeculati, pallidi vel lutescentes, vix hygroscopici. Peristomii interni processus 16 e membrana angusta, carinato-plicata, hyalina, brevissimi vel longiores dentesque fere aequantes. Sporae parvae vel majores.

Der Hauptstengel ist kriechend, mehrfach verzweigt, kleinblätterig, im Alter theilweise entblättert, vermittelst kurzer Wurzelbüschel dem Substrate angeheftet. Die meistens bogig aufsteigenden fruchtbaren Aeste sind weitlos oder gedrängt, mehr oder weniger regelmässig fiederästig,

La tige principale est rampante, rameuse, de consistance ligneuse, munie de feuilles très-petites aux extrémités, dégarnie dans le reste de sa longueur qui ne montre que quelques débris de vieilles feuilles et des petites touffes de radicelles rousses très-déliées. Les rameaux primaires se

die Fiederästchen sind kürzer als die Hauptäste, einfach, zuweilen zweitheilig, nicht selten flagellenartig verlängert. Nach zwei bis drei Fruchtevolutionen legen sich diese Aeste nieder und werden zu Hauptstengeln, während ihre Fiederästchen sich zu fruchtbaren Hauptästen entwickeln.

Die Blätter sind dem Stengel schief eingefügt und stehen sehr genähert nach $^5/_8$; die der Ober- und Unterseite der Aeste decken sich, nach rechts und links sich neigend, die seitlichen stehen beinahe rechtwinkelig von der Achse ab, und ihre Spreite ist fast senkrecht aufgerichtet. An den kriechenden Endtrieben des Stengels sind die Blätter kleiner als an den Aesten, weniger verflacht, zuweilen einseitswendig oder auch nach allen Richtungen aufrecht abstehend. In der Form der Blätter herrscht bei den verschiedenen Arten wenig Verschiedenheit; dieselbe durchläuft alle Nüancen zwischen der allmählig oder plötzlich zugespitzt-breit-eiförmigen und breit-lanzettlichen und ist nie vollkommen symmetrisch, sondern die beiden Blattflügel sind ungleich breit, und wenn der eine einwärts gebogen ist, so ist der andere flach, so zwar, dass alle rechts von der Achse sich abwendenden Seitenblätter am Grunde des rechten Flügels einwärts gebogen sind, die links sich abwendenden dagegen am linken Flügel die Einbiegung zeigen. An den Seitenblättern ist diese Einbiegung immer stärker als an den Ober- und Unterblättern, wo die rechts sich wendenden am linken und die links sich wendenden am rechten Flügel eingebogen sind. Bei den meisten Arten ist die Blattspreite querwellig, mit einer dünnen, kurzen, häufig zweitheiligen, oder auch gar keiner Mittelrippe versehen, ganzrandig oder an der Spitze feingezähnelt, von dünner fast membranöser Konsistenz und aus sehr kleinen oben rhombischen, unten verlängert-rhomboidischen Zellen gebildet, auf beiden Flächen glatt und glänzend, lebhaft oder gelbgrün glänzend, im Alter verbleicht und blass braun.

Die Blüthen sind ein- oder zweihäusig, achselständig und knospenförmig. Die Antheridien sind länglich cylindrisch, mit ziemlich langem Pe-

redressent en décrivant ordinairement un arc dont la partie convexe est tournée vers la terre; les rameaux secondaires sont disposés sur deux rangs opposés, et constituent avec leur axe commune des frondes plus ou moins régulières. Aprés deux évolutions successives, ces frondes se couchent, l'axe principale devient la tige principale et les axes secondaires se transforment en axes principales fertiles.

Les feuilles sont insérées obliquement, rapprochées et disposées d'après $^5/_8$; imbriquées et dirigées à droite et à gauche aux faces inférieure et supérieure des rameaux, etalées et à limbe presque vertical sur les deux côtés opposés, elles paraissent, au premier aspect, insérées sur deux rangs et dans la direction de l'axe qui les porte. Ce n'est qu'aux jeunes pousses de la tige et aux flagelles, où elles se distinguent aussi des autres feuilles par leur petitesse, qu'elles s'étalent ordinairement en tous sens. Leur forme ne varie pas beaucoup dans les différentes espèces, et l'ovale et la large lancéolée peuvent en être considérées comme les fondamentales. Elles ne sont symmétriques ni dans leurs contours ni dans la manière d'être infléchies sur leurs bords. Cette dernière reste cependant constante pour toutes les feuilles dirigées dans le même sens, et cela de manière à ce que toutes les feuilles latérales du côté gauche se trouvent infléchies à la base de l'aile gauche, tandis que celles du côté droit le sont à l'aile droite. Cette inflexion est plus forte aux feuilles latérales qu'aux feuilles dorsales et ventrales où, en outre, elle se fait en sens opposé, de manière à ce que les feuilles dirigées vers la gauche montrent cette inflexion à l'aile droite, tandis que les feuilles déjetées vers la droite se trouvent infléchies sur le côté gauche. Les feuilles de presque toutes les espèces connues sont ridées transversalement, munies d'une nervure peu distincte et presque toujours bifide, ou sans aucune trace de nervure, unies sur les bords ou finement dentelées au sommet, composées de cellules très-petites formant des aréoles héxagones-rhombiques qui s'allongent insensiblement vers la base, où elles finissent par devenir allongées-rhomboïdales.

dizell versehen und von blassen fädlichen Paraphysen begleitet. Die Archegonien sind langgriffelig, die fadenförmigen bleichen Blüthefäden, welche dieselben umgeben, nehmen im Laufe der Fruchtbildung an Länge und Anzahl zu, bleiben aber immer einfachzellig und bilden nie die Borstenhaare wie bei einigen anderen Neckeroideen. Beiderlei Blüthen entspringen vorzugsweise aus den Achseln der auswärts gerichteten Seitenblätter; die weiblichen treten im Laufe der Fruchtentwicklung aus den Blattohren hervor, um sich sämmtlich nach unten zu wenden.

Die Früchte sind aus dieser Ursache alle der Unterseite der Aeste zu gerichtet, bald zerstreut, bald reihig oder in Gruppen genähert. Das Perichätialästchen ist kürzer als die Vaginula, unbewurzelt, vielblättrig, die Blätter sind in ein verlängertes stielrundes Perichätium vereinigt.

Die Haube ist seitlich aufgeschlitzt, bald nur bis unter den Deckel, bald bis an die Mitte der Kapsel herabreichend, in ein mehr oder weniger langes Schnäbelchen gedehnt, membranös, völlig glatt oder mit einzelnen Haaren besetzt.

Die Kapsel ist entweder dem Perichätium eingesenkt, oder auf geradem verlängertem Pedizell über dasselbe emporgehoben, eiförmig oder elliptisch-oval, kurzhalsig, mässig dickhäutig, hell lederbraun, aus ziemlich kleinen, dickwandigen Zellen gebildet, welchen zuweilen deutlich ausgebildete Stomaten untermischt sind.

Der Deckel ist aus kegeligem Grunde in ein mehr oder weniger verlängertes, schiefstehendes Schnäbelchen gedehnt, von mittelmässiger Grösse und am Rande glatt.

Der Ring fehlt.

Das Peristom ist doppelt: die 16 Zähne des äusseren entspringen in der Höhe des Kapselrandes und fliessen am Grunde zusammen. Sie sind entweder in ihrer ganzen Länge frei oder an der Spitze mit einander verwachsen, lang und schmal lanzettlich, häufig in eine Pfriemspitze verlaufend, unten zahlreich, sehr dicht, oben weitläufiger gegliedert, innwärts rippig, auf der Rückseite mit einer sehr dünnen Divisuriallinie bezeichnet, welche sie in zwei ungleiche Längshälften theilt und in

La feuille elle-même est toujours mince, très-lisse, d'un vert gai ou jaunâtre brillant.

Les fleurs sont monoïques ou dioïques, axillaires et gemmiformes; elles naissent de préférence dans les aisselles des feuilles latérales. Les anthéridies sont allongées-oblongues, munies d'un pédicelle long et mince et accompagnées de nombreuses paraphyses filiformes. Les archégones au nombre de 12 à 14, sont surmontés d'un style assez fort; les paraphyses qui les entourent s'allongent dans le courant du développement du fruit, sans toutefois se transformer en poils solides comme cela a lieu dans d'autres Neckéroïdées. A mesure que le fruit grandit, les périchèses sortent des oreillettes des feuilles latérales, dans lesquelles elles étaient cachées pendant la fleuraison, pour se diriger vers la face inférieure du rameau.

Les fruits sont, par cette raison, tous déjetés vers la face inférieure des rameaux où ils forment des séries plus ou moins continues. Le rameau périchétial est plus court que la vaginule, sans racines, et garnie de 14 à 16 feuilles qui se réunissent pour former un périchèse allongé et cylindrique.

La coiffe est cuculliforme, de la longueur de l'opercule, ou assez longue pour couvrir une partie de la capsule, membraneuse, lisse, ou garnie de quelques poils fugaces.

La capsule est tantôt entièrement cachée dans le périchèse, tantôt libre et portée sur un pédicelle droit une ou deux fois plus long qu'elle même. Sa forme varie entre l'ovale et l'ovale-elliptique et ses parois extérieures, d'un brun ferrugineux ou châtain et d'une consistance coriacée, offrent un tissu compacte souvent percé de stomates.

L'opercule est petit, conique, surmonté d'un bec plus ou moins long.

L'anneau manque.

Le péristome est double: l'extérieur prend son origine à la hauteur de l'orifice capsulaire et se compose de 16 dents confluentes à la base et souvent soudées entre elles au sommet. Les dents elles-mêmes sont assez longues, linéaires-lancéolées, terminées en alène, traversées d'articu-

welcher sie häufig durchlöchert oder aufgeschlitzt sind. Ihre Farbe geht von der fast wasserhellen in die schwefel- und rostgelbe über. Ihre Hygroskopicität ist unbedeutend. Das innere Peristom besteht aus 16, bald kürzeren, bald längeren, lanzettlich-pfriemlichen, gekielten und mit den Zähnen abwechselnden Fortsätzen, welche durch eine sehr zarte, wasserhelle, kaum über den Kapselrand hervorragende Basilarmembran verbunden sind. Nur bei einigen Arten, namentlich bei denen mit eingesenkter Kapsel, ist dasselbe sehr unvollkommen entwickelt und die Fortsätze sind so kurz und hinfällig, dass sie leicht übersehen werden können.

Die Sporen sind klein oder mittelgross, kugelig und hellbraun.

Die meisten bekannten Neckeren wachsen ausschliesslich an Bäumen, nur einige wenige siedeln sich auch an Felsen an, keine einzige kommt auf der Erde vor.

Alle europäischen, und wie es scheint, auch die ausländischen Arten, lieben vorzugsweise schattige Waldgegenden, besonders Hochwaldungen, wo sie an den Stämmen und Aesten, zum Theil auch an Felsen, eine Hauptzierde der Moosvegetation bilden.

Geschichtliches. Die Gattung *Neckera*, von HEDWIG blos auf den künstlichen Charakter des Peristoms gegründet, war von jeher und blieb bis auf die neueste Zeit, obgleich der scharfblickende und richtig urtheilende BRIDEL, durch die Aufstellung seiner Untergattung *Distichia*, das Chaos zu lichten angefangen, ein Gemisch von den verschiedenartigsten Moosen, welches Gemisch durch C. MÜLLER's *Synopsis* jetzt völlig unentwirrbar gemacht worden ist. Denn der von diesem Autor aufgestellte Gattungscharakter ist noch viel unbestimmter als der HEDWIG'sche und kann eben so gut für alle Pleurokarpen gelten, als für einen Theil derselben. Die Gattung *Neckera*, wie wir dieselbe umgränzen, ist gewiss eine der natürlichsten Moosgattungen, und, wer einmal eine *Neckera* recht studirt hat, wird leicht alle Gattungsverwandten derselben erkennen und nicht etwa eine *Hedwigia*, ein *Climacium* oder gar eine

lations nombreuses très-rapprochées à la base, écartées davantage vers le sommet, et faisant saillie vers l'intérieur. La cuticule dorsale est partagée en deux moitiés inégales par la soudure des deux rangées de cellules qui l'ont formée. C'est suivant cette soudure (*linea divisurialis*) que les dents sont souvent trouées ou déchirées. La couleur de ces dernières varie du jaunâtre très-pâle au jaune ferrugineux foncé, et leur hygroscopicité est peu sensible. Le péristome intérieur se compose de 16 cils carénées très-étroits de la longueur des dents, ou plus courts et quelquefois même rudimentaires; ce dernier cas se rencontre surtout dans les espèces à capsule cachée dans le périchèse, où ces organes sont souvent si peu développées et si fugaces qu'ils ne paraissent pas y exister.

Les sporules sont petites ou de grandeur moyenne, de couleur ferrugineuse.

La plupart des Neckera connues viennent exclusivement contre les troncs ou sur les branches des arbres forestiers, quelques uns seulement s'établissent dans les fissures des rochers et aucun ne se rencontre sur la terre.

Toutes les espèces aiment de préférence les contrées montagneuses couvertes de forêts, dans lesquelles elles forment un des plus beaux ornements de la végétation cryptogamique.

Historique. Le genre *Neckera*, établi par HEDWIG sur le seul caractère du péristome, comprenait autrefois et comprend encore maintenant, même dans les ouvrages les plus récents, une série de mousses à caractères naturels des plus dissemblables. Il est vrai, cependant, de dire que BRIDEL, avec son sentiment si juste des groupes naturels et sa sagacité habituelle, avait essayé de mettre de l'ordre dans le genre chaotique des *Neckera* en établissant le sous-genre *Distichia*, qui répond à peu près au genre *Neckera* tel que nous le limitons; mais ce premier essai n'a pas été poussé plus loin et le dernier auteur d'un *Synopsis* de mousses général, Mr. CH. MÜLLER, a fait de grands pas en arrière, en élargissant le caractère du genre *Neckera* au point de pouvoir y faire entrer toutes les mousses pleurocarpes connues. En effet nous

Fontinalis dafür ansprechen. Wollten wir der neuen *Synopsis* folgen, so würden wir, nach mehr als hundertjährigem Fortarbeiten auf der angebrochenen Bahn, wieder zu den ureinfachen Systemen von DILLEN und LINNÉ zurückkehren, ein Fortschritt, der den Bryologen wahrlich nicht zur Ehre gereichen dürfte!

In Europa sind bis jetzt 7 Arten von dieser schönen Gattung bekannt: *N. pennata*, *oligocarpa*, *pumila*, *crispa*, *complanata*, *Sendtneriana* und *Philippeana*. *N. oligocarpa* und beide letztere sind neu und werden in dieser Monographie zum ersten Mal beschrieben und abgebildet. Aus aussereuropäischen Ländern besitzen wir 15, meistens noch unbeschriebene Species: nämlich *N. abyssinica* W. P. SCH. von W. SCHIMPER aus Abyssinien gesendet; *N. capensis* W. P. SCH. von ECKLON und ZEYHER, und *N. africana* W. P. SCH. von MUND und MAIRE am Kap gesammelt; *N. tasmanica* aus Australien und Van-Diemens-Land, *N. chilensis* W. P. SCH. und *Berteroana* W. P. SCH. von BERTERO in Chile entdeckt, *N. Jamesoni* TAYLOR von JAMESON in den Anden von Quito, *N. remota* W. P. SCH. von EHRENBERG, *N. mexicana* W. P. SCH. aus Mexiko und *N. Liebmanniana* W. P. SCH. (*N. angustifolia* C M.?) von LIEBMANN und *N. Hornschuchiana* C. M. von DEPPE und SCHIEDE in Mexiko, *N. Menziesii* HOOK. und WILSON von DRUMMOND in Nordamerika entdeckt. Noch besitzen wir aus Brasilien eine von SELLOW gesammelte *Neckera*, welche wahrscheinlich auch eine eigene Art bildet und der wir einstweilen den Namen *N. brasiliensis* beigelegt haben, unsere Exemplare sind jedoch zu unvollkommen, um uns bestimmt über dieselbe aussprechen zu können. Wir werden in unserer *Synopsis* genaue Diagnosen aller hier aufgezählten neuen Arten mittheilen, um diese schöne Gattung möglichst streng abzugränzen.

trouvons dans le genre *Neckera*, tel que celui-ci est établi par cet auteur, non seulement tous les *Neckera* d'autrefois, mais aussi les *Climacium*, les *Fontinalis*, les *Leucodon*, voire même toutes les *Hedwigiacées* qui, cependant, appartiennent aux mousses acrocarpées. Nous voilà donc revenus à la classification des LINNÉ, des DILLENIUS et autres pères de la science bryologique! ce qui parle peu en faveur des progrès que la science a faits depuis un siècle.

Le nombre des espèces de ce beau genre connues en Europe s'élève à 7: ce sont les *N. pennata*, *oligocarpa*, *pumila*, *crispa*, *complanata*, *Sendtneriana* et *Philippeana*; trois de ces espèces sont nouvelles et décrites et figurées pour la première fois dans cette monographie. Outre ces 7 espèces européennes nous en possédons dans notre herbier 15 exotiques nouvelles dont voici l'énumération: *N. abyssinica* NOB., envoyé des montagnes du Sémen en Abyssinie par W. SCHIMPER; *N. capensis* W. P. SCH. et *N. africana* W. P. SCH. du Cap, la première découverte par ECKLON et ZEYHER, la seconde par MUND et MAIRE; *N. tasmanica* W. P. SCH. de Van-Diemens-Land; *N. chilensis* W. P. SCH. et *Berteroana* W. P. SCH. collectés au Chili par BERTERO; *N. Jamesoni* TAYLOR des Andes de Quito par JAMESON; *N. remota* W. P. SCH. du Mexique par EHRENBERG; *N. mexicana* et *Liebmanniana* W. P. SCH. du même pays par LIEBMANN; *N. Hornschuchiana* C. MÜLL. du même pays par DEPPE et SCHIEDÉ; *N. Menziesii* publié par HOOKER et WILSON dans les collections de mousses de l'Amérique du Nord de DRUMMOND. Outre ces espèces bien caractérisées nous possédons encore des échantillons d'un véritable *Neckera* collectés au Brésil par SELLOW, mais dont les fruits ne sont pas assez bien conservés; nous l'appelons, en attendant de meilleurs échantillons, *N. brasiliensis*. Pour bien arrêter les limites de ce genre intéressant, nous donnerons dans notre *Synopsis* des diagnoses exactes de toutes ces espèces.

Sect. I. Florescentia monoica.

A. Capsula perichaetio immersa.

a. Peristomium internum incompletum *.

1. NECKERA PENNATA HEDW. *monoica, foliis ovato-lanceolatis acuminatis, apice obsolete serrulatis, undulatis, pallide viridibus, costa omnino nulla vel vix conspicua bifurca; perichaetialibus internis elongato-lanceolatis, lanceolato-acuminatis, costa tenuissima vel nulla; calyptra minuta, vix infra operculum producta; capsula ovali, peristomii dentibus lanceolato-subulatis, hic illic pertusis, apice conglutinatis; interni processibus brevissimis, fugacibus.*

Neckera pennata HEDW. *Musc. frond. III*, p. 47, Tab. XIX. — SCHWÄGR. *Suppl. I*, P. 2, p. 144. — WEB. et MOHR *B. T.* p. 239. — HOOK et TAYL. *Musc. Brit.* ed 2, p. 135 *Tb. Suppl. IV.* — HARTMAN *Skandin. Flor.* ed. 5, p. 338.
Neckera Distichia pennata BRID. *Bryol. univ. II*, p. 238.
Cryptopodia pennata RÖHL. *Deutschl. Flor. III*, p. 82.
Fontinalis pennata LINN. *Spec. Plant.* p. 1371.
Sphagnum pennatum undulatum vagina squamosa DILLEN, *Hist. Musc.* p. 250, Tab. XXXII, fig. 9.

Habit. Ad arborum truncos in sylvis umbrosis per totam Europam et Americam septentrionalem.
Matur. Martio et Aprili.
Tab. I. Caespites laxi, laete vel e luteo virides.

Rami primarii incumbentes vel arcuato-ascendentes, 1—3-pollicares, nunc conferte et regulariter, nunc remote et interrupte pinnato-ramulosi; ramuli abbreviati obtusi vel longiores et flagelliformes (fig. 1).

Folia conferta, antica et postica oblique incumbentia, subplana et subsymmetrica (fig. 4), lateralia e basi uno latere valde inflexa verticaliter horizontem versus vergentia (3, 5, 6), deplanato-concava (x, x'), omnia ovato-lanceolata, subito vel sensim acuminata, apice interdum ad medium usque minute denticulata, haud raro integerrima (6 a), mediocriter undulata, ecostata vel costa brevissima bifida (6); areolatio densa (6 a, 6 b). Folia stolonum vel flagellorum caeteris multo minora, undique patentia, ovato-lanceolata (7, 8).

Flores monoici, in ramis primariis axillares (1 b, 9). Folia perigonialia Fig. 10, 11; antheridia et paraphyses Fig. 12.

Fructus in ramorum facie inferiore numerosi, seriati et conferti vel remoti (1, 1 b). Folia perichaetialia externa minima, ovato-obtusa (13), dehinc sensim majora, late ovata, brevi-acuminata (14), ovato-lanceolata (15), intima tandem elongato-lanceolata, in apiculum lanceolatum excurrentia (16) valde concava, costa obsoleta tenuissima instructa (16 x). Vaginula ramulo perichaetiali brevi vix longior, paraphysibus numerosis pilosa (18). Calyptra vix in capsulam procedens (17, 20). Operculum brevirostrum (20). Capsula ovalis, perichaetio immersa, e luteo fusca, mollis. Peristomii externi dentes e basi lanceolata lineali-subulati, apice omnes inter se cohaerentes, regulares vel vario modo pertusi et fissi (22, 23), dense articulati, hyalini vel pallide flavescentes, humidi in conum conferti, sicci incurvi apicibus conglutinatis erectis (21). Peristomium internum imperfectum; processus e membrana hyalina angustissima brevissimi, irregulares, fugaces (22, 24). Sporae magnitudine mediocri, ferrugineae (25).

---

* Sect. b continet species exoticas peristomio interno longe ciliato.

Anmerk. Aendert mit länger und schmäler gespitzten, trocken an der Spitze verbogenen oder fast gedrehten, bald stärker bald schwächer runzligen Blättern.

Das innere Peristom ist meistens so unvollkommen ausgebildet, dass es kaum als ein solches zu erkennen ist. Selten sind einzelne Fortsätze desselben bis zu $^1/_4$ der Länge der äusseren Zähne verlängert.

Die verschiedenen, von BRIDEL für diese Art angeführten ausländischen Lokalitäten können, mit Ausnahme der nordamerikanischen, nicht für dieselbe gelten, da die an jenen Lokalitäten vorkommenden *Neckerae pennatae* eigene Arten bilden.

Rém. Les feuilles sont plus ou moins longuement acuminées, plus ou moins profondément ridées et quelquefois contournées à leur extrémité.

Le péristome interieur est presque toujours si peu développé qu'on a de la peine à en constater la présence; il est rare de rencontrer des cils qui offrent le quart de la longueur des dents du péristome extérieur.

Les diverses localités non-européennes citées pour cette espèce par l'auteur du *Bryologia universalis*, ne peuvent pas être considérées, comme telles, vu que tous ces *Neckera* exotiques réunis par BRIDEL forment des espèces très-distinctes de notre *N. pennata* d'Europe.

2. NECKERA OLIGOCARPA NOB. *minor, gracilior; ramis planissimis, multifloris, foliis minoribus, ligulatis, subito apiculatis, valde undulatis, apice denticulatis, obsolete bicostatis, vel ecostatis, laete viridibus; fructibus raris, sparsis, calyptra longiore, capsula in pedicello vaginula longiore suffulta oblonga, minuta, operculo aurantiaco late conico, peristomii dentibus brevioribus, interni processibus brevissimis.*

Neckera oligocarpa NOB. *Mst.* HARTMAN *Skandinav. Flora* ed. 5, p. 338.
Neckera pumila WAHLENB. *Flor. lappon.* Nr. 653; — ejusd. *Flora suec. II,* p. 715.
Neckera intermedia THEDEN. in schedul.
Neckera pennata β tenera C. MÜLLER *Synopsis II,* p. 50.

Habit. In rupium fissuris et lateribus occultis siccis Norvegiae et Sueciae septentrionalis nec non per Lapponiam sylvaticam. In Norvegiae valle *Guldbrandsdalen*, in Alpe *Dovrefjild* (BLYTT, KURR, LINDBLOM, W. P. SCH.), in Smalandia (AHNFELT), per Gestriciam, Helsingiam, Medelpadiam (AL. HARTMAN, ANGSTRÖM), per Lapponiam (WAHLENBERG, ANGSTRÖM), in Carelia rossica (ANGSTRÖM). Ex Canada superiori DRUMMOND misit.

Matur. Aestate.

Tab. II. Caespites molles, laete virides.

Praecedenti pumilior, laxior, ramis angustioribus, ramulis saepius flagelliformibus (fig. 1); flagella radicantia, microphylla (4, 5, 6, 7).

Folia minora, oblonga et ligulata, subito apiculata, profundius undulata (2, 3), apice distinctius serrulata (3 a), areolis majoribus (3 ba), obsolete bicostata (3, 3 b), vel omnino ecostata.

Flores masculi numerosissimi (1, 1 b), feminei rariores. Folia perigonialia et antheridia praecedentis (9, 10, 11).

Fructus rari. Perichaetium brevius, strictum, folia perichaetialia brevius acuminata, magis involuta, ecostata (12, 13, 14), vix capsulam superantia (8). Vaginula ramulo perichaetiali duplo longior (15). Capsula in pedicello longiore subemergens vel emergens (8), oblonga (15), ferruginea, areolatione multo densiore (18), operculo conico vel brevirostro, aurantiaco. Peristomii dentes breviores, minus subulati, apice tandem liberi (18, 19). Peristomium internum quam maxime imperfectum. Sporae minores (20).

Anmerk. Ein Blick auf eine vollständig entwickelte Pflanze dieser äusserst zierlichen Art reicht hin, um dieselbe von allen Gattungsgenossen zu unterscheiden. Die Vergleichung der einzelnen Theile lässt nicht den geringsten Zweifel über das Artrecht unserer *Neckera oligocarpa* übrig.

Rém. Un coup d'oeil jeté sur cette plante extrêmement élégante suffit pour se convaincre qu'elle se distingue comme espèce de toutes ses congénères. L'analyse des diverses parties ne saurait laisser aucune doute à ce sujet.

Sect. II. Florescentia dioica.

B. Capsula exserta.

a. Peristomium internum in processus 16 longos productum.

3. **NECKERA PUMILA** Hedw. *ramis primariis brevi-pinnatis*; *foliis oblongis*, *acuminatis*, *plano-undulatis*, *basi uno latere inflexis altero reflexis*, *ecostatis vel subbicostatis*, *apice minute denticulatis*; *capsula in pedicello perichaetio paulo longiore exserta*, *ovali-elliptica*; *peristomii dentibus lanceolatis*, *trabeculatis*, *processibus brevioribus*, *subulatis*.

Neckera pumila Hedw. *Musc. frond. III*, p. 49, Tab. xx. — Schwägr. *Suppl. I*, P. II, p. 147. — Hook et Tayl. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 135, Tab. xxii.

Neckera Distichia pumila Brid. *Bryol. univ. II*, p. 244.

Habit. Ad arborum sylvestrium, praeprimis Fagorum et Pinorum truncos, socia N. pennata, per totam Europam temperatam. In Scandinavia nondum reperta videtur.

Matur. Aprili et Majo.

Tab. III. Praecedenti gracilior, rami primarii angustiores, ramuli breviores (fig. 1, 2). Caespites pallide vel sordide virides.

Rami primarii arcuato-ascendentes, pinnati vel sparse ramosi, ramuli horizontales, breves, simplices.

Folia in ramis deplanata vel ad latus inferius declinata ita ut rami concava evadant, ovalia et oblonga, acuminata (4, 5), subundulata, lateralia ala una incurva, altera reflexa (5 x), apice denticulata (5 a), areolatione angustissima (5 a, 5 b). Folia ramulina rameis minora, minus deplanata, longius acuminata (3), flagellina minima, lanceolata, undique patentia (6, 7).

Flores dioici. Planta mascula femineae omnino similis (2). Flos masculus fig. 8; folia perigonialia fig. 9, 10; antheridium et paraphyses (fig. 11).

Fructus sparsi. Folia perichaetialia externa ovata, apiculata (13), sequentia oblonga, lanceolato-apiculata, apiculo patulo (14), intima longiora, arcte vaginantia, longius acuminata (15). Vaginula ramulo perichaetiali duplo longior, paraphysibus pilosa (16). Calyptra ad mediam fere capsulam producta, nuda (17). Capsula in pedicello perichaetio longiore (1 b, 12) exserta, ovato-elliptica (12, 18), ferruginea. Peristomii externi dentes lanceolati, distincte trabeculati, marginati (20, 21), integerrimi, ferruginei, siccitate in conum depressum conniventes (19); interni processus e membrana hyalina carinato plicata orientes dentibus breviores, subulati, carinati (20).

Anmerk. An sehr schattigen oder feuchten Stellen entspringen in den Blattwinkeln der Fiederästchen zahlreiche bulbillenartige Knospen, welche sich zu langen fadenförmigen, äusserst kleinblätterigen, hinfälligen Aestchen entwickeln, in deren Blattachseln sich wiederum Bulbillen zeigen, die aber nur selten zu verlängerten Schösschen heranwachsen, sondern meistens schon als Knospen abfallen.

Die Zuspitzung der Astblätter, die mehr oder weniger gewellte Fläche derselben sind bei *N. pumila* ebenso wandelbar, wie bei den übrigen Arten der Gattung. Ebenso ändert auch die Länge des Kapselstiels.

Nordamerikanische, von Drummond gesammelte Exemplare, stimmen ganz mit den europäischen überein.

Rém. Aux endroits ombragés ou humides on voit naître dans les aisselles des feuilles raméales de petits bourgeons en forme de bulbilles qui finissent par s'allonger pour constituer des jets filiformes et fragiles qui, à leur tour, produisent d'autres bulbilles, mais ces dernières se détachent ordinairement avant d'avoir pu s'allonger à la manière de celles dont elles ont pris naissance.

Comme dans les autres espèces de ce genre les feuilles se montrent peu constantes dans la forme et la longueur de la pointe qui les surmonte et dans la manière de se rider. La longueur du pédicelle varie aussi suivant l'age ou l'exposition des plantes.

Des échantillons de cette espèce cueillis par Drummond dans l'Amérique du Nord ne se distinguent en rien de la forme ordinaire d'Europe.

4. NECKERA CRISPA HEDW. *ramis primarii setatis, simplicibus, 2—3-partitis, remote pinnato-ramulosis; foliis late ovato-lanceolatis, oblongis, ligulatis, ex apice obtuso subito acuminatis, profunde undulatis, ecostatis vel obsolete bicostatis, margine integris; capsula longius exserta, ovali, rufo-fusca; operculo longe et oblique rostrato; calyptra juniore subpilosa, peristomii interni processibus vix medios dentes attingentibus.*

Neckera crispa HEDW. *Spec. Musc.* p. 206. — HOOK et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 136, Tab. XXII. — HARTMAN *Scandin. Flora* ed. 5, p. 338.

Neckera Distichia crispa BRID. *Bryol. univ. II*, p. 246.

Hypnum crispum surculis ramosis, frondibus subpinnatis, foliolis undulatis planis LINN. *Spec. plant.* p. 1589.

Hypnum pennatum crispum undulatum, setis et capsulis brevibus DILLEN. *Hist. Musc.* p. 273, Tab. XXXVI.

Habit. Ad arborum truncos nec non ad rupes et terram saxosam in sylvaticis montosis per totam Europam et Americam septentionalem.

Matur. Vere.

Tab. IV. *Caespites* longe lateque extensi, intense vel fusco-virides.

Rami primarii longissimi, sesquipedales, simplices vel bi—trifidi, remote pinnato-ramulosi, ramulis apicem versus attenuatis rarius obtusis, rarissime flagelliformibus (fig. 1, 2).

Folia nunc omnino deplanata nunc lateralia decurva ut rami antice convexi postice concavi fiant, caulis juniora et ramulina ovato-lanceolata et oblonga (4, 5), ramea ligulata (6, 7), subito apiculata, rugis 3—8 transversalibus semicircularibus profunde sulcata, costa nulla vel duplici vix conspicua (5), margine integra, reti densissimo (7 a, 7 b), e luteo vel e fusco viridia, valde nitentia

Flores dioici. Planta mascula in eodem caespite femineae intermixta eique simillima. Flores masculi in ramis primariis et secundariis numerosi (3) eorum forma (8), folia perigonialia (9, 10, 11) et antheridia (12) ut in congeneribus.

Fructus in ramis primariis sparsi, semper tamen in latere inferiori positi. Perichaetium longe vaginans (13), folia perichaetialia inferiora apice patentia (14, 15), intima tota fere longitudine vaginantia. Vaginula in ramulo perichaetiali brevissimo longissima (16), paraphysibus longis pilosa (16). Calyptra ad mediam capsulam producta, longirostra, junior pilis nonnullis ornata (17). Capsula in pedicello semiunciali et subunciali erecta, ovalis, brunnea, operculo longirostro. Peristomii dentes anguste lineali-lanceolati, hyalini, lutescentes et ferruginei, integri vel in linea divisuriali hic illic fissi, apice liberi (21), siccitate incurvi (19); interni processus e membrana basilari perangusta ad medios dentes producti, carinati, integri (20, 21). Sporae magnitudine mediocri (22), ferrugineae.

Anmerk. *N. crispa* ist die grösste und schönste, zugleich aber auch die gemeinste der europäischen Arten.

An sonnigen Stellen, besonders an Felsen in Kalkgebirgen, wo dieses Moos häufig vorkommt, sind die Pflanzen robuster, die Aestchen immer stumpfgipfelig, an den Enden eingekrümmt oder schneckenartig eingerollt, die Blätter glänzend goldgrün und sehr tief gerunzelt.

Rém. Le *N. crispa* est la plus grande et la plus belle, mais aussi la plus commune des espèces européennes.

Aux endroits exposés au soleil, surtout contre les rochers des montagnes calcaires, où cette mousse est très-généralement répandue, les plantes sont plus fortes, les extrémités des ramules sont obtuses et presque enroulées en hélice, et les feuilles sont plus profondément ridées et d'un verd doré très-brillant.

5. NECKERA COMPLANATA NOB. *gracilescens, ramulis pro more flagelliferis; foliis late lanceolatis et ovato-oblongis, rotundato-obtusis, subito apiculatis, basi uno latere inflexis, caeterum planis haud rugosis, ecostatis, integerrimis, perichaetialibus internis longe vaginantibus; vaginula elongata; calyptra longirostra, pilis raris; capsula longe exserta, ovalis, operculo conico tenuirostro; peristomii interni processibus dentes medios attingentibus.*

Leskea complanata HEDW. *Spec. Musc.* p. 231. — WAHLENBERG *Flora lappon.* p. 567. — HOOK et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 152, Tab. XXIV.

Leskea Omalia complanata BRID. *Bryol. univ. II*, p. 327.

Hypnum complanatum LINN. *Spec. Pl.* p. 1588.

Hypnum pennatum compressum et splendens, capsulis ovatis DILLEN. *Hist. Musc.* p. 268, Tab. XXXIV, fig. 7.

Habit. Ad arborum truncos et radices, rarius ad terram et rupes per totam Europam et Americam septentrionalem.

Matur. Veris initio.

Tab. V. *Caespites* molles, e nitido lutescente virides.

Plantae e caule repente filiformi defoliato ascendendo-ramosae, ramis gracilibus interrupte pinnato-ramulosis, ramulis apice attenuatis et flagelliformibus, rarius obtusatis (fig. 1, 1, 1b).

Folia illis praecedentis minora, submembranacea, straminea et pallide viridia, nitida, oblongo-lanceolata et oblongo-ligulata, ex obtuso-rotundato subito apiculata (3, 4, 5), basi uno latere incurva caeterum plana (5 x, x') et laevia, integerrima, vel remote et obsolete denticulata, omnino ecostata; ramulina et flagellina lanceolata, sensim minora (6, 7, 8). Reticulatio generis (5 a, 5 b). Paraphyllia lanceolata integra vel remote dentata (24, 25).

Flores dioici. Planta mascula femineae similis, vel gracilior et minus ramosa (2). Flores masculi in ramis primariis (9); folia perigonialia (10, 11) et antheridia (12) congenerum.

Fructus in ramis primariis sparsi vel gregarie approximati. Perichaetium in ramulo perichaetiali brevissimo (18) cylindricum (13), folia perichaetialia ut in fig. 14—17 delineata. Vaginula longissima, elongato-cylindrica, paraphysibus numerosis pilosa (18). Calyptra ad mediam capsulam producta, longirostra, pilis raris fugacibus (19). Capsula in pedicello tenui semiunciali erecta, ovalis, subpachyderma, e ferrugineo rufa. Operculum angustum, longirostrum. Peristomii dentes e lanceolato subulati, immarginati (21), pallide lutescentes, siccitate in conum convexum conniventes (20). Interni processus dentibus breviores, subulati, carinati, hyalini, fragiles, e membrana basilari capsulae orificium paulum superante nascentes (21, 22). Sporae mediocres, ferrugineae (23).

Anmerk. Diese Pflanze weicht sowohl ihrem Habitus, als auch den Blättern und dem Peristom nach von *Omalia* ab und kommt dagegen in jeder Beziehung mit den Neckeren überein.

Im Umkreis der Astknospen befinden sich mehrere paraphyllienartige, lanzettliche Auswüchse (24, 25), welche mit fortschreitender Entwickelung des Astes allmählig verschwinden.

Rém. Cette mousse s'éloigne autant par son port, que par la forme de ses feuilles et de son péristome du genre *Omalia*, et ne diffère des *Neckera* que par l'absence des rides aux feuilles.

On rencontre souvent autour des bourgeons qui se développent aux rameaux, des excroissances en forme de paraphylles (24, 25), qui tombent aussitôt que ces bourgeons s'allongent en ramules.

6. NECKERA SENDTNERIANA NOB. *tenera; ramis ramosis conferte pinnato-ramulosis, ramulis brevibus curvatis; foliis parvulis ovatis, oblongis, rotundato-obtusis, apice minute serrulatis, laevibus, ecostatis vel costula tenuissima, areolatione omnium laxissima; fructu . . . ?*

Habit. In Alpibus Julicis prope *Draga d'Orlich* ubi amicus SENDTNER anno 1838 detexit.

Tab. VI. fig. 1. Planta magnitudine naturali; fig. 1 b, rami partio et ramulus aucta; fig. 2, 3, folia ramulorum juniorum; fig. 4, 5, 6, folia ramea; fig. 6 a, 6 b, areolatio ad basin et ad apicem.

Anmerk. Wir ziehen diese neue zierliche Art, obgleich deren Früchte uns nicht bekannt sind, zu *Neckera*, da die Verästelung und die Form der Blätter eher für diese Gattung als für *Omalia* sprechen.

Rém. Nous réunissons cette jolie espèce nouvelle au genre *Neckera*, quoique les fruits ne nous en soient pas connus. La ramification de la tige et la forme des feuilles parlent plutôt en faveur de cette réunion que de celle avec les *Omalia*.

7. **NECKERA PHILIPPEANA** Nob. *ramis pluries divisis, conferte pinnato-ramulosis; foliis undulatis, dense imbricatis, late ovatis, apicem versus angustatis, in apiculum longiusculum denticulatum flexuosum productis; fructu . . . ?*

Habit. Prope *Laurvig* Norvegiae meridionalis primus omnium clar. Blytt legit atque nobiscum communicavit, serius clar. Philippe muscorum pyrenaicorum investigator indefessus in *Vallée du Lys* prope *Bagnères de Luchon* ad fagos legit nobisque dedit.

Tab. VI. fig. 1, planta magnitudine naturali; fig. 1 b rami primarii portio et ramulus aucta; fig. 2—5 folia cum sectionibus transversalibus; fig. 5 a, 5 b, areolatio ad basin et ad apicem valde aucta.

Anmerk. Die Früchte dieser zierlichsten Art der Gattung *Neckera* sind leider auch noch nicht bekannt, doch kann über ihre wahre Stellung kein Zweifel seyn.

Rém. Cette charmante espèce, sans contredit la plus belle des espèces d'Europe, n'a malheureusement pas encore été rencontrée en fruits; il ne saurait cependant exister la moindre doute sur la place que notre plante doit occuper.

OMALIA.

LESKEA OMALIA Bridel *Bryol. univ.*
LESKEA Hedwig. — Schwägr. — Web. et Mohr.
NECKERA Hartman *Skandin. Flor.*
HYPNUM Hooker et Taylor — Dillen.

Genus habitu Neckeris proximum, diversum ramis interrupte foliosis, irregulariter nec pinnatim ramulosis, foliis magis deplanatis, margine serratis, capsula alte pedicellata, obliqua, brevicolla, operculo longirostro, peristomio majori, interni processibus dentibus longioribus, perfectissimis, ciliis interjectis brevibus vel longissimis.

Caulis repens, stolonifer, radiculis numerosis substrato adfixus. Rami ascendentes, irregulariter ramosi, interrupte foliosi.

Folia octofaria, distiche dejecta, oblique inserta, appressa, lateralia subverticalia expansa vel deflexa, late oblonga, asymmetrica, basi uno latere inflexa caeterum plana, reticulatione minuta, apice rhombeo-hexagona, basi angustissime rhomboidea, costa tereti sub apice evanida, vel obsoleta.

Flores monoici ut in Neckeris.

Fructus sparsi sursum vergentes. Perichaetium breve. Calyptra cucullata, longirostra, nuda. Capsula alte pedicellata, cernua vel suberecta, e collo brevi solido ovato-oblonga. Operculum longe et oblique rostratum. Annulus e duplice serie cellularum formatus, fragmentarie secedens. Peristomium magnum duplex: externi dentes basi conglutinati, longi, lineali-lanceolati, anguste trabeculati, trabeculis intus valde prominulis, interni processus carinati e membrana basilari satis lata dentes superantes, integri et in carina lacunosi, ciliolis subnullis, brevibus vel longissimis interjectis. Sporae minimae.

Habitatio ad arborum radices et rupes, rarius ad terram sylvaticam.

Diese Gattung unterscheidet sich von der sehr nahe stehenden Gattung *Neckera* durch die unregelmässige nicht fiederige Verzweigung der fruchtbaren Hauptäste, die glatten mit einer einfachen Mittelrippe versehenen randzähnigen Blätter, die nicht nach unten sondern nach oben gerichteten Früchte, die schief geneigte mit deutlichem Halse versehene Kapsel, durch die Anwesenheit eines Rings und endlich durch das grosse Peristom, dessen lange schmal-lanzett-

Les *Omalia* se distinguent des *Neckera*, auxquels ils ressemblent beaucoup dans le port général et dans la forme et le tissu des feuilles, par leur ramification moins régulièrement distique, par leurs feuilles parfaitement lisses à bord trèsdistinctement denté, par leurs fruits dirigés vers le haut, jamais vers le bas comme dans les *Neckera*, par leur capsule oblique ou horizontale et munie d'un col distinct, par la présence d'un anneau et enfin par leur péristome à dents

liche Zähne wie bei Hypnum gebildet sind, während die Fortsätze desselben den Fortsätzen des innern Peristoms von *Leskea polycarpa* gleichen und häufig kürzere oder längere Wimpern zwischen sich haben; die Basilarmembran derselben ist ziemlich breit und fest, die Fortsätze länger als die Zähne, die mit diesen abwechselnden Wimpern einzeln und kurz oder paarig und von der Länge der Fortsätze.

Hieher gehört HEDWIG's *Leskea Glabella*, nicht aber das von BRIDEL als synonym citirte *Spagnum pennatum planum* von DILLEN, Tab. XXXII, fig. 7, welches eine ächte *Neckera* ist. *Omalia Glabella* hat, wie unsere europäische *Omalia*, eine langgestielte *Hypnum*-Frucht, und ein noch mehr ausgebildetes inneres Peristom mit paarigen, den Fortsätzen an Länge gleichkommenden Wimpern.

Unsere europäische *Omalia* ist ein allgemein verbreitetes Moos, welches sich in allen Gebirgs- und Waldgegenden, meistens in Gesellschaft von *Neckera complanata* vorfindet, sowohl an Bäumen als an Felsen und selbst auf der Erde wächst und grosse, weiche Rasen bildet.

Geschichtliches. BRIDEL's Untergattung *Leskea Omalia* besteht aus verschiedenen augenscheinlich nicht in dasselbe Genus gehörigen Moosen, und wenn wir uns des Namens *Omalia* zur Bezeichnung der hier beschriebenen Gattung bedienen, so geschieht diess durchaus nicht in der Ausdehnung wie BRIDEL denselben anwandte. Denn wir nehmen nur eine Art aus BRIDEL's *Leskea Omalia* in unser Genus *Omalia* auf, und zwar *O. trichomanoides*, welche wir als Grundform der bis jetzt nur aus ihr und *O. Glabella* bestehenden Gattung ansehen. Diese letzte Art war weder BRIDEL noch den neueren Autoren bekannt, welche ihr eine *capsula subimmersa* zuschreiben, während unser Moos eine *capsula alte pedicellata, hypnoidea* hat, und wie unsere europäische Art, der Frucht nach, eher den Hypnen als den Neckeren ähnlich ist. Auch SWARTZ's *Neckera glabella* gehört nicht hierher, sondern entweder zu unserer Gattung *Neckera* oder zu *Phyllogonium*.

régulières comme dans les *Hypnum*, montrant des articulations très-rapprochées et presque lamellaires en dedans, à processus carénés très-longs alternant avec des cils tantôt rudimentaires, comme dans l'*O. trichomanoides*, tantôt complets et doubles comme dans l'*O. Glabella*, et partant d'une membrane basilaire large et assez solide.

La seconde espèce d'*Omalia* que nous venons de nommer est, suivant toute probabilité, le *Leskea Glabella* DE HEDWIG, mais ce n'est pas le *Neckera Glabella* de BRIDEL, ni le *Sphagnum pennatum planum* de DILLEN (Tab. XXXII) cité par BRIDEL comme synonyme de son espèce et appartenant évidemment au genre *Neckera*; car notre *O. Glabella* a le port, à dimensions un peu exagérées cependant, et la capsule longuement pédicellée de l'*O. trichomanoides*.

Cette dernière espèce est aussi généralement répandue en Europe, que la première paraît être rare en Amérique, car elle se trouve dans toutes les parties boisées depuis la région méditerranéenne jusque sous le cercle arctique, et est presque toujours accompagnée du *Neckera complanata* avec lequel il forme de larges touffes contre le pied des arbres, contre les rochers ou sur la terre chargée de débris végétaux.

Historique. Le sous-genre *Leskea Omalia* de BRIDEL comprend une série de mousses peu semblables entre-elles et appartenant évidemment à des genres différents, et quand nous nous servons du nom d'*Omalia*, pour désigner le genre qui fait le sujet de cette monographie, nous ne le faisons nullement dans le sens du célèbre auteur du *Bryologia universalis*. Notre genre *Omalia* ne se compose encore que de deux espèces, du *Leskea Omalia trichomanoides* de BRIDEL et du *Leskea Glabella* de HEDWIG que nous croyons identique avec notre *O. Glabella* mais différent du *Neckera Glabella* BRID. et de tous les autres auteurs, car notre mousse n'a pas un *capsula subimmersa* mais bien un *capsula alte pedicellata, hypnoidea*, de sorte que par la capsule notre plante se rapproche plutôt des *Hookeria* ou des *Hypnum* que des *Neckera*.

1. OMALIA TRICHOMANOIDES NOB., *ramis primariis ascendentibus rectis vel arcuato-incurvis, inordinate ramulosis, ramulis obtusis vel flagelliformibus, utrisque foliorum inflectione subtus concavis; foliis ovato-oblongis, subsemilunaribus, obtusis, e medio ad apicem serrulatis, semicostatis, pallide viridibus, nitidis; capsula alte pedicellata, suberecta vel cernua, ovali-oblonga; operculo e basi lata convexa longirostro; peristomii interni processibus dentes superantibus, ciliis interjectis perbrevibus vel nullis.*

Leskea Omalia trichomanoides BRIDEL *Bryol. univ. II*, p. 339.

Leskea trichomanoides HEDW. *Spec. Musc.* p. 232. — WEBER et MOHR *Bot. Tasch.* p. 316. — WAHLENB. *Flor. lappon.* Nr. 655; ejusdem *Flor. suec. II*, p. 712.

Neckera trichomanoides HARTMAN *Skandin. Flora* ed. 5, p. 338.

Hypnum trichomanoides HOOK. et TAYL. *Musc. Brit. ed. II*, p. 152, Tab. XXIV.

Hypnum pennatum trichomanoides splendens ramosum DILLEN. *Hist. musc.* p. 269, Tab. XXXIV, fig. 8.

Habit. Ad arborum truncos et radices, ad rupes, raro ad terram, saepe socia *Neckera complanata*, per totam Europam sylvaticam.

Matur. Sero auctumno et primo vere.

Tab. I. Fig. 1, plantae magnitudine naturali. Fig. 1 b, caulis portio ad lentem aucta. Fig. 2, 3, 4, folia caulina et ramea, x sectio ad basin. Fig. 4 a, areolatio ad apicem folii; 4 b, ad basin. Fig. 5, 6, folia ramulorum flagelliformium. Fig. 7, caulis sectio defoliata flores masculos et perichaetium exhibens. Fig. 8, 9, folia perigonialia. Fig. 10, antheridium cum paraphysibus. Fig. 11, folium perichaetiale externum, 12, medium, 13, internum. Fig. 14, vaginula. Fig. 15, capsula calyptrata. Fig. 16, 17 capsulae ecalyptratae. Fig. 18, capsula deoperculata sicca. Fig. 10, peristomii sectio. Fig. 20, capsulae versus orificium sectio verticalis, annulum, dentem et processum e latere monstrans. Fig. 21, sporae.

HOOKERIA.

HOOKERIA Smith emendata. — Hook. et Taylor. — Hook. et Greville.
PTERYGOPHYLLUM Bridel *Bryol. univ.*

Plantae molles, laxe caespitantes, demissae, ramosae, vage vel subpinnatim ramulosae, foliis bifariam complanatis, late ovatis, acuminatis vel obtusis, bicostatis, opacis, mollibus; capsulis cauligenis alte pedicellatis, horizontalibus vel inclinatis, ovatis, calyptra conico-mitraeformi vix sub operculum producta, basi breviloba coarctata, nuda, solida, operculo conico longe rectirostro.

Caulis mollis prostratus, ramosus, vage vel subpinnatim ramulosus.

Folia quinquefaria, distiche complanata, subverticalia, late ovata vel brevi-ligulata, subito vel sensim acuminata, rarius obtusa, bicostata, marginata vel immarginata, denticulata, rarius subintegra, opaca, mollia, areolatione rhombeo-hexagona laxa.

Flores monoici, cauligeni; folia involucralia ecostata; antheridia oblonga, brevipedicellata, paraphysibus subclavatis.

Fructus: Perichaetium breve, laxum, basi radicans. Vaginula ramulo perichaetiali multo brevior, vix distincta. Calyptra conico-mitrata, rectirostra, basi coarctata breviloba, solum operculum obtegens, solida, laevis. Capsula alte pedicellata, inclinata, ovalis, coriaceo-pachyderma, opaca. Operculum conicum, rectirostrum. Annulus angustus, simplex. Peristomium duplex magnum: externi dentes lineali-lanceolati, solidi, densissime articulati, dorso sulco verticali exarati, rufo-purpurei, hygroscopici; interni processus in membrana basilari ad tertiam dentium partem ascendente 16-carinato-plicata aurantiaca lanceolato-subulati, carinati, integri, dentium longitudine, aurantiaci. Sporae minutae.

Habitatio in terra humosa humida et ad ligna putrida.

Die Pflanzen sind niedergestreckt und in lockere Rasen vereinigt, oder, wo diese dichter werden, aufgerichtet, mehrfach verzweigt, mehr oder weniger sparsam bewurzelt und durchgehends von weicher Konsistenz.

Die fünfzeiligen Blätter sind nach zwei Richtungen hin verflacht, die oberen und unteren dem Stengel locker schief anliegend, die seitlichen abstehend, alle mit beinahe vertikal umgebogener Spreite; ihre Form wechselt zwischen der breit-eilänglichen und kurz-zungenförmigen. Sie sind zugespitzt, seltener stumpf, mit zwei unten ge-

Les plantes sont couchées et réunies en touffes peu cohérentes ou redressées, quand celles-ci deviennent compactes, rameuses, d'une consistance tendre et garniès de radicelles molles peu nombreuses.

Les feuilles sont disposées sur cinq rangs, aplaties et dirigées en deux sens opposées; leur forme varie de la large ovale à la ligulée-oblongue, elles sont acuminées ou apiculées, quelquefois obtuses ou presque tronquées, munies de deux nervures rapprochées à la base et écartées l'une de l'autre vers le haut, en-

näherten, nach oben mehr von einander sich entfernenden, unter der Spitze verschwindenden Mittelrippen und einem mehr oder weniger breiten und wulstigen, meistens nach oben gezähnelten Rande versehen. Die Blattspreite selbst ist dünn, weich, durchsichtig und fällt beim Austrocknen faltig zusammen, ihr Zellnetz bildet ziemlich weite, rhombisch-sechseckige, grün angeflogene Maschen, die Zellen selbst sind dickwandig und ohne Chlorophyll-Körner.

Die Blüthen sind einhäusig und sitzen am Hauptstengel; die männliche bildet ein 7—9-blättriges kurzes und zartes Knöspchen mit weichen, rippenlosen Hüllblättern, welche eine kleine Anzahl länglicher, kurzfüssiger Antheridien und lange, nach oben hin etwas verdickte, wasserhelle Saftfäden umgeben. Die weibliche Blüthe gleicht der männlichen, ist aber etwas schlanker und enthält 5—7 kleine, von kurzen, fädlichen Paraphysen begleitete Archegonien.

Das Perichätial-Aestchen ist fleischig, mit weichen, weissen Würzelchen besetzt.

Das Perichätium ist kurz und besteht aus 6—9 locker über einander liegenden kleinen, rippen- und saumlosen Hüllblättern, von denen die untersten und obersten die kleinsten, die mittleren die grössten sind.

Die Haube ist lang, kegelig mützenförmig, am Grunde verengert und sehr kurz gelappt, nach oben in ein gerades Schnäbelchen gedehnt, fest und glatt, kaum länger als das Deckelchen, auf welchem sie gewöhnlich bis zur Kapselreife sitzen bleibt.

Die Kapsel ist langgestielt, schief geneigt oder horizontal, oval, mit kaum bemerkbarem Halse und ziemlich grossem kegeligem, mehr oder weniger lang und gerade zugespitztem Deckel. Die Kapselmembran ist lederartig, ziemlich dick, mit weitem rechtwinkeligem Maschennetze. Der Ring besteht aus einer Zellenreihe.

Das Peristom ist doppelt und gross und entspringt in der Höhe der Kapselmündung. Die Zähne des äusseren sind lineal-lanzettlich, zugespitzt, sehr dichtgliederig, längs der Divisurial-Linie mit einer Furche versehen, seit-

tourées d'un rebord plus ou moins large et presque toujours denté. La lame foliaire elle-même est mince, molle et transparente, et formée de cellules hyalines assez grandes, qui produisent un réseau verdâtre à mailles hexagonales-rhombiques assez fortes.

Les fleurs sont monoïques et se trouvent disposées sur la tige principale. Les involucres mâles forment de petits bourgeons courts de 7 à 9 feuilles molles, dépourvues de nervures et cachant un petit nombre d'anthéridies brièvement pédicellées, entourées de paraphyses longues, hyalines et épaissies en massue. Les involucres femelles ressemblent aux mâles et renferment 5 à 7 archégones petits et accompagnés d'un petit nombre de paraphyses courtes et hyalines.

Le rameau périchétial est court, épais, charnu et garni à la base de radicelles blanchâtres très-tendres.

Le périchèse lui-même est peu développé, formé de 6 à 9 feuilles ouvertes ou lâchement imbriquées, moins grandes que les feuilles caulinaires, sans nervures et sans rebord.

La coiffe est conique-mitriforme, amincie vers le haut en un bec allongé droit, rétrécie à la base et très-brièvement lobée, solide et lisse; elle descend à peine plus bas que l'opercule auquel elle reste ordinairement attachée jusqu'à sa chute.

La capsule est munie d'un pédicelle plus ou moins long, oblique, horizontale ou inclinée, ovale, à col peu sensible et à opercule conique terminé par un bec droit et pointu.

La membrane capsulaire est d'une consistance coriacée, et formée de cellules grandes et épaisses qui produisent une aréolation lâche presque rectangulaire.

Le péristome qui est double et très-grand naît à la hauteur de l'embouchure capsulaire. Les dents de l'extérieur sont linéaires-lancéolées, pointues, à articulations très-nombreuses et très-rapprochées, parcourues d'un sillon jaunâtre le long de la ligne divisuriale, finement dentelées sur les bords par les saillies des articulations, d'une consistance solide et couleur brun-roux foncée. Le péristome intérieur est formée par

lich durch die vorspringenden Glieder-Leisten gezähnelt, von fester Konsistenz und dunkel-braunrother Farbe; die Mittelfurche ist hellgelb. Das innere Peristom besteht aus einer orange-gelben bis zu $1/3$ der Zähne emportretenden kielfaltigen Basilarmembran, aus welcher sich 16 schmal-lanzettliche, gekielte, nicht durchbrochene, bis an die Spitze der Zähne verlängerte Fortsätze von gleicher Konsistenz und Farbe wie die Basilarmembran erheben.

Der Sporensack liegt frei in der Kapsel, welche er nicht ganz anfüllt. Die Sporen sind klein und grüngelb.

Von den zahlreichen Arten dieser Gattung findet sich nur eine einzige in Europa und auch diese ist auf sehr wenige Stellen in Irland beschränkt; alle übrigen gehören der warmen und heissen Zone, besonders von Amerika, an.

Geschichtliches. SMITH gründete seine Gattung *Hookeria* auf HEDWIG's *Hypnum lucens;* später vermehrten sie HOOKER und TAYLOR, in ihrer *Muscol. Brit.*, mit der von DRUMMOND im Jahr 1815 in Irland entdeckten *H. laete-virens*, an welche sich nach und nach eine grosse Anzahl ausländischer Arten anreihte.

Da BRIDEL den Namen *Hookeria*, nach SCHWÄGRICHEN's Vorgang, an HOOKER's Gattung *Tayloria* vergeben hatte, so schuf derselbe für die namenlos gewordene SMITH'sche Gattung den Namen *Pterygophyllum*, welchen wir für SMITH's *H. lucens*, als Typus einer besonderen Gattung, beibehalten, während wir den Namen *Hookeria* für die BRIDEL'schen *Pterygophylla bicostata*, einem eigenen Genus, von welchem *H. laete-virens* die Grundform bildet, verwenden. Doch ziehen wir nicht alle von BRIDEL in diese Abtheilung vereinigten und von anderen Autoren unter die Hookerien gezählten Arten hierher, sondern trennen als eigene Gattung, *Schizomitrium*, diejenigen Arten, welche eine „*calyptra totam capsulam obvelans ad medium fimbriato-laciniata, apice papillosa*“ haben. Diese neue Gattung zeichnet sich nicht nur durch die grosse, zerschlitzte Haube, sondern auch noch durch die Berippung und das Zellnetz der Blätter und die nicht mit einer Furche ver-

une membrane plissée en carène, qui s'élève jusqu'à un tiers de la longueur des dents, où elle se divise en 16 processus linéaires-lancéolés, carénés et parfaitement entiers; il est d'un bel orangé clair et orné de nombreuses stries transversales.

Le sporange est plus petit que la capsule dans laquelle il ne se trouve soutenu que par la columelle qui passe du col capsulaire dans l'opercule. Les sporules sont très-petites et vertes.

Des nombreuses espèces de ce genre, une seulement fait partie de la Flore d'Europe, et encore s'y trouve-t-elle limitée à un très-petit nombre de localités en Irlande; toutes les autres espèces appartiennent à la zone chaude ou tropicale, surtout de l'Amérique.

Historique. SMITH fonda son genre *Hookeria* sur le *Hypnum lucens* de HEDWIG; plus tard HOOKER et TAYLOR vinrent l'augmenter du nouveau *H. laete-virens* découvert en Irlande par DRUMMOND en 1815, auquel sont venues se joindre successivement de nombreuses espèces exotiques.

Comme BRIDEL, suivant l'exemple de SCHWÄGRICHEN, avait disposé du nom de *Hookeria* en faveur du genre *Tayloria* de HOOKER, il créa le nom de *Pterygophyllum* pour le genre *Hookeria* de SMITH, nom que nous conservons pour le genre dont le *H. lucens* forme le type, tandis que nous employons le nom de *Hookeria* pour les *Pterygophylla bicostata* de BRIDEL, dont nous exceptons toutefois les espèces à „*calyptra totam capsulam obvelans, ad medium fimbriato-laciniata, apice papillosa*“ comme genre particulier auquel nous donnons le nom de *Schizomitrium.* Ce nouveau genre se distingue en outre des *Hookeria* par sa feuillaison moins aplatie, par un tissu cellulaire un peu différent et par les dents péristomiales dont le dos n'est pas parcouru par une rainure comme cela a lieu dans les *Hookeria* proprement dits. Les *Schizomitrium* se rapprochent davantage des *Daltonia* que les *Hookeria*, non seulement par la forme de la coiffe, mais aussi par le port général des plantes. Les types de ce nouveau genre sont les *Hook. Olfersiana*, *Merkelii* et *Martiana* HORNSCH. figurés dans le *Flora*

sehenen Zähne des Peristoms aus; auch sind die Blätter weniger verflacht, als bei *Hookeria* und die Pflanzen neigen sich überhaupt mehr zu den *Daltonien* hin. Hierher gehören die in MARTIUS *Flora brasil.* abgebildeten *H. Olfersiana, Merkelii* und *Martiana.* Den Typus zu einer dritten, aus den Hookerien auszuscheidenden Gattung bildet WILSON's *Hookeria retusa* mit rippenlosen, ungemein stark papillösen Blättern, sehr stark lamellirten Peristomialzähnen und breiten mit den Fortsätzen abwechselnden Wimpern am innern Peristome. Wir nennen diese Gattung, wegen der eigenthümlichen Struktur der Zähne: *Phyllodon* (Blätterzahn).

brasiliensis de MARTIUS. Un quatrième genre des *Hookeriacées* c'est notre genre *Phyllodon* établi sur le *Hookeria retusa* WILSON, mousse singulière qui se distingue des *Hookeria* par ses feuilles sans nervures, extrêmement papilleuses et par une configuration toute différente du péristome. Les dents de ce dernier sont fortement lamelleuses à leur face intérieure, particularité qui nous a fait créer le nom de *Phyllodon* (dent lamellée), et les processus du péristome intérieur alternent avec des cils larges placés derrière les dents; ce sont là des caractères qui offrent évidemment assez d'importance pour justifier l'établissement de ce genre.

1. HOOKERIA LAETE-VIRENS HOOK. et TAYL *foliis late ovalis et obovalis, subito acuminatis, margine incrassato denticulatis, costis tenuibus sub apice evanidis; capsula horizontali, ovali; calyptra vix infra operculum producta, basi coarctata breviloba.*

Hookeria laete-virens HOOK. et TAYL. *Muscol. Brit. ed. 1*, p. 89, Tab. XXVII, *ed. 2*, p. 149; — HOOK. et GREVILLE *in Edinburg. Journ. of Sc. vol. 2*, p. 230.

Pterygophyllum laete-virens BRIDEL *Bryol. univ. II*, p. 350.

Habit. In sylva *Dunscombe's wood* in Hibernia prope *Cork* ubi DRUMMOND detexit.

Matur. Auctumno.

Tab. I. Plantae molles, depressae, laxe caespitantes, laete vel flavo-virides.

Caulis flexuosus, biuncialis, vage subpinnato-ramosus, parce radiculosus, radiculis mollibus, pallidis (Fig. 1).

Folia pentasticha bifariam complanata, late ovalia, subito acuminata, antica et postica e basi concava subplana, lateralia una alterave ala incurva (2—5, 4 x), mollia, costis sub apice evanidis, plus minus divergentibus, tenuibus, pallidis, margine incrassato eadem structura ac eodem colore quam costae, ad folii apicem distincte denticulato (5 a); reticulo crassiusculo viridi, areolis irregularibus rhombeo-hexagonis, hyalinis (5 a).

Flores utriusque sexus in caule primordiali; masculi gemmacei, enneaphylli (6 ♂), foliis involucralibus ecostatis (7), antheridiis oblongis, paraphysibus hyalinis apice plus minus distincte incrassatis (8); feminei masculis longiores, laxius imbricati, archegoniis paucis, paraphysatis.

Fructus in caule primario complures. Perichaetium basi radicans, radiculis pallidis, foliis perichaetialibus caulinis multo minoribus, remotis, laxe imbricatis (6), ovato-lanceolatis (10) et lanceolatis (9), internis minimis (11), tenuibus, ecostatis et immarginatis. Vaginula ramulo perichaetiali multo brevior, vix distincta (11). Calyptra vix infra operculum producta, rectirostra, basi breviloba (12, 13). Capsula in pedicello unciali e basi pro more geniculato flexuoso-erecto crassiusculo purpureo horizontalis (1 b), ovalis vel oblongo-ovalis, brunnea, operculo conico rectirostro (14, 15). Annulus ex unica serie cellularum (17 a). Peristomii dentes densissime articulati, siccitate arcuato-incurvi (15, 17), intense purpurei; interni processus integri, in membrana basilari ad tertiam dentium altitudinis partem producta lutescenti, ipsi lutescentes, erecti, dentium longitudine (16). Sporae virides, minutae (18).

PTERYGOPHYLLUM.

PTERYGOPHYLLUM Bridel *Mant. musc.*
HOOKERIA Smith. in *Act. Soc. Linn. Lond.* — Hook. et Taylor.
LESKEA Schwägr.
HYPNUM Linn. — Dillen.

Plantae speciosae, nitidissimae, vage ramosae, procumbentes vel ascendentes, late caespitantes, caule ramisque latis, complanatis, apice obtusis; foliis anticis et posticis obliquato imbricatis, lateralibus patulis subverticalibus, magnis, rotundato-ovatis et ovatis, basi angustatis, apice obtusis vel acutis, ecostatis, integerrimis, nitidis; capsula in pedicello crassiusculo horizontali, ovali, brunnea, operculo rostrato, calyptra conico-mitrata, basi breviloba, laevi, albida, solum operculum obtegente.

Caulis procumbens vel ascendens, vage ramosus, parce radiculosus, mollis.

Folia quinquefaria suboblique inserta, distiche complanata, late ovata et ovata, obtusa vel acuminata, subplana, ecostata, margine integra, pellucida, nitida, reticulatione laxissima, areolis irregularibus ovali- et rhombeo-hexagonis, hyalinis.

Flores monoici; masculi brevi-gemmiformes, antheridiis minutis, ovalibus, brevipedicellatis, paraphysibus longioribus, 2—3-articulatis, articulo ultimo incrassato; feminei masculis similes, 3—5-phylli; archegoniis minutis, paucis.

Fructus in caule et ramis primariis. Ramulus perichaetialis brevis, crassiusculus, radiculosus, radiculis pallidis. Perichaetium breve, laxum, hexaphyllum; folia perichaetialia caulinis minora, lanceolata, concava. Calyptra conico-mitrata, basi brevi-loba, vix infra operculum procedens. Capsula in pedicello crassiusculo, solido cernua et horizontalis, ovalis, pachyderma, operculo e basi conica rostrato. Annulus angustus. Peristomium magnum, illi Hookeriae simile, dentes crassiores sulco verticali subnullo, processus in carina lacunosi. Sporangium capsula minus. Sporae minimae.

Habitatio in terra irrorata.

Die Pterygophyllen unterscheiden sich von den Hookerien durch die grossen glänzenden, völlig rippenlosen, aus bedeutend grösseren dünnwandigen Zellen gebildeten Blätter, durch die kurzen, dicken, von stark keulenförmigen Para-

Les *Pterygophyllum* se distinguent des *Hookeria* par les feuilles plus grandes très-brillantes, dépourvues de nervures, entièrement lisses sur les bords et formées de cellules plus grandes; par les anthéridies plus courtes, plus grosses, accom-

physen begleiteten Antheridien, durch die dickhäutigere festere Kapsel, durch die festeren nicht gefurchten Zähne des Peristoms, und durch die in der Kiellinie durchbrochenen Fortsätze.

Die einzige in Europa vorkommende Art wächst in allen waldigen Gebirgs-Gegenden, mit Ausnahme der Kalkgebirge (?), vom Norden bis in den Süden, auf nasser Erde in der Nähe von Quellen, besonders in kühlen, schattigen Schluchten. Die nordamerikanische Art scheint ähnliche Lokalitäten zu lieben.

Geschichtliches. BRIDEL's Gattung *Pterygophyllum* (πτερυξ, Feder-Blatt) ist auf SMITH's und HOOKER und TAYLOR's Gattung *Hookeria* gegründet und umfasst unsere Familie der Hookeriaceen. Wir dehnen sie nur auf das europäische *Pt. lucens* und das nordamerikanische von SULLIVANT entdeckte *Pt. acutifolium* aus. MONTAGNE's *Hookeria splendidissima*, welche in neuerer Zeit zu derselben gezogen wurde, gehört nicht nur nicht in diese Gattung, sondern selbst nicht einmal in die Familie der Hookeriaceen, indem Blattzellnetz und Frucht nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit den hierher gehörigen Moosen zeigen, dagegen auf die nächste Verwandtschaft mit den Neckeren hindeuten.

pagnées de paraphyses fortement épaissies vers leur extrémité, par la capsule plus solide, à pédicelle plus gros, à dents péristomiales plus fortes et sans rainure dorsale, et à processus lacuneux dans la carène.

La seule espèce connue en Europe de ce beau genre se rencontre dans toutes les montagnes boisées et humides — à l'exception des montagnes calcaires? — où elle aime plus particulièrement les endroits arrosés par des eaux limpides et froides. L'espèce de l'Amérique septentrionale paraît rechercher des localités analogues.

Historique. BRIDEL, qui avait conservé le nom de *Hookeria* au genre *Tayloria* HOOK., a créé le nom de *Pterygophyllum* (feuille en forme de plume) pour le genre *Hookeria* SMITH, HOOK. et TAYL., genre qui comprend toute notre famille des Hookériacées. Nous conservons le nom de *Pterygophyllum* pour le genre dont le *Pt. lucens* fait le type et dont le *Pt. acutifolium* SULLIVANT forme la seconde espèce. Le *Hook. splendidissima* MONT. qu'on a rapproché du *Pt. lucens* n'appartient non seulement pas à ce genre, mais pas même à la famille des Hookériacées, car le tissu cellulaire et le fruit de cette belle mousse montrent beaucoup moins d'analogie avec ces dernières, qu'avec les Neckéracées dont les plantes partagent aussi le port et l'habitat.

1. PTERYGOPHYLLUM LUCENS BRID., *foliis rotundato-late- et ovali-ovatis, ad insertionem angustatis, obtusis, integerrimis, e basi concava deplanatis, nitidis; capsula in pedicello crasso purpureo horizontali fusca, tandem atro-brunnea, operculo conico longirostro, calyptra albida.*

Pterygophyllum lucens BRIDEL *Mant. musc.* p. 149; *ejusd Bryolog. univ. II,* p. 341.

Hookeria lucens SMITH *in act. soc. Linn. Lond. IX*, p. 275. — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit. ed. 2*, p. 149.

Leskea lucens SCHWAEGR. *Suppl. I, vol. II, 164*, Tab. 84.

Hypnum lucens HEDW. *spec. Musc.* p. 243; *ejusd. Fund. Musc.* Tab. I, fig. 4, 5, 6. — SMITH *Flor. Brit. III*, p. 1295.

Hypnum lucens, surculis ramosis, frondibus subpinnatis, foliolis punctatis LINN. *sp. Pl.* 1589.

Hypnum pennatum aquaticum, lucens, longis latisque foliis DILLEN, *Hist. musc.* p. 270, Tab. *XXIV*, fig. 10. —

Habit. In montosis sylvaticis ad fontes, rivulos et scaturigines frigidas.

Matur. Vere.

Tab. I. *Caespites* lati, duriusculi, intense virides.

Caulis prostratus, ramis ascendentibus, basi et ad ramorum basin subtile radiculosus, succulentus, viridis, fragilis.

Folia a caulis et ramorum basi ascendendo majores, laxe imbricata, hyalino-viridia, nitentia, inferiora rotundato-ovalia (3), superiora ovata (4, 5, 6), utraque e basi concava deplanata, margine leniter incurva, areolis magnitudine inaequali, rotundato- ovali- rhombeo- hexagonis (6 a), hyalinis, granulationibus chlorophyllosis minutis.

Flores monoici; masculi femineis intermixti, parvuli, hexaphylli (7 ♂), foliis perigonialibus tenuissimis (8), antheridiis brevibus, paraphysibus 2—3-articulatis, longioribus, cellula ultima clavato-incrassata (9); archegonia pauca, minuta, paraphysibus duabus vel tribus.

Fructus in caule et ramis caulescentibus (1, 2, 1 b). Ramulus perichaetialis brevis, crassiusculus, basi radiculis pallidis radiculosus (13). Perichaetium parvulum, hexaphyllum, foliis minutis, lanceolatis (11, 12), internis caeteris minoribus, partim rudimentariis (10). Vaginula propria nulla (13). Calyptra albida (14). Capsula in pedicello unciali crasso purpureo siccitate leniter ad dextram torto (16) horizontalis, nutans, ovalis, solide coriacea, spadicea, aetate atro-brunnea, sicca evacuata laevis, sub ore paulum coarctata (16). Annulus e duplici cellularum serie (19 a). Peristomii externi dentes humidi conice conniventes (17), sicci apice incurvi, longe lanceolati, angustissime trabeculati, trabeculis ad marginem prominulis (19), solidi, rufo-purpurei, apice pallescentes; interni processus dentes longitudine aequantes, in carina lacunosi, solidiusculi, ut membrana basilaris aurantiaci (18). Sporae minimae, virides.

DALTONIA.

DALTONIA Hook. et Tayl. *Musc. Brit.*
NECKERA *Engl. Bot.*
HOOKERIA *Engl. Flora.*

Habitus hypnoideus. Plantae parvulae, caespitantes. Caulis primarius repens, radiculosus, rami erecti, caulis ramique fertiles. Folia multifaria, lineali-lanceolata. Capsula in pedicello papilloso obliqua, elliptica, ipsa papillosa, operculo magno rostrato. Calyptra conica, profunde fimbriata.

Caulis ramique fertiles, dense foliosi.

Folia multifaria, conferta, lineali-lanceolata, nitida, submarginata, margine integerrima, costa sub apice evanida, areolis anguste rhombeis, basi multo majoribus, subquadratis, rufis.

Flores monoici et hermaphroditi.

Fructus: Ramulus perichaetialis brevis; perichaetium laxum, vaginula vix longius. Calyptra conica, profunde fimbriata, fimbriis flexuosis. Capsula in pedicello erecto suberecta et cernua, e collo brevi subtumidulo elliptica, operculo clausa convexo-conico, in rostellum acutum producto. Annullus nullus. Peristomium duplex; externi dentes 16 ad capsulae orificium orientes, longiusculi, lanceolato-subulati, dense articulati, in linea divisuriali hic illic pertusi, densissime papillosi, interna facie trabeculati, dorso cuticula linea verticali exarata obtecti, lutescentes, modice hygroscopici; interni cilia 16 e membrana basilari angusta, pallida orientia, dentes longitudine aequantia, subulata, ad medium usque canaliculata, papillosa, lutescentia. Sporae minimae.

Habitatio rupestris et arborea.

Diese kleinen zierlichen Pflanzen, die durch ihre Beblätterung, ihre eigenthümlich gewimperte Haube und das schöne grosse Peristom eine sehr natürliche Gattung bilden, schliessen sich zunächst an *Lepidopilum*, *Trachypodium* (*Hookeria cristata et similes*), *Hookeria* an, ohne jedoch weder mit dem einen noch mit dem anderen dieser *Genera* vereinigt werden zu können.

Die Pflanzen bilden flache, lockere Räschen und erreichen kaum die Länge eines Zolls. Der

Ces jolies petites mousses qui, par leur feuillaison, par la forme de leur coiffe élégamment déchiquetée et par leur grand et beau péristome, constituent un genre très-naturel, se rattachent de plus près aux *Lepidopilum*, aux *Trachypodium* (*Neckera cristata et similes*) aux *Hookeria*, sans pouvoir toutefois être confondues ni avec l'un ni avec l'autre de ces trois genres.

Les plantes forment de petites touffes lâches et déprimées et atteignent à peine la longueur d'un pouce. La tige est rampante ou ascendante,

Stengel ist kriechend oder aufsteigend, die Aeste sind aufgerichtet und wie der Stengel fruchtbar.

Die Blätter sind dicht genähert, achtzeilig; im feuchten Zustande aufrecht geöffnet, im trockenen locker über einander gelegt, verbogen und gedreht. Ihre Form geht von der lang-lanzettlichen in die lineal-lanzettliche über und zeigt bei den verschiedenen Arten keine sehr wesentliche Verschiedenheiten. Das Zellnetz besteht aus mittelmässig grossen, chlorophylllosen, dünnwandigen Zellen, welche länglich-rhombische Maschen bilden, die sich am Blattgrunde bedeutend erweitern und braun färben, am Blattrande dagegen verengern und eine leicht lostrennbare Blattumrandung bilden. Die Mittelrippe ist längsrinnig und verschwindet unter der Blattspitze.

Die Blüthen sind stengel- und astständig, einhäusig, zuweilen hermaphroditisch, knospenförmig, sechsblätterig; die Hüllblätter sind eilänglich, oval-lanzettlich, lockerzellig, rippenlos oder mit schwach angedeuteter Rippe versehen. Die Antheridien und Archegonien sind klein, wenig zahlreich und ohne Paraphysen.

Die Früchte kommen gewöhnlich zahlreich in demselben Räschen vor. Das Perichätialästchen ist sehr kurz und stark bewurzelt. Das sechs- bis neunblätterige Perichätium ist sehr kurz und bedeckt die Vaginula nur theilweise.

Die Haube ist kegelig, geschnäbelt, bis zu $^2/_3$ ihrer Länge in feine verbogene Wimpern zerschlitzt, blass gelblich, an der Spitze braun, $^1/_3$ der Kapsel deckend.

Diese ist ziemlich lang gestielt beinahe aufrecht oder schief geneigt, länglich oval, mit einem kurzen, nur schwach aufgetriebenen Halse versehen. Das Zellnetz der Kapselmembran bildet rundlich sechseckige Maschen, die in ihren Winkeln mehr oder weniger hervorragende Höckerchen zeigen, wodurch die Kapsel fein gekörnelt erscheint; auch der Kapselstiel ist bis unter seine Mitte mit diesen warzenartigen Erhabenheiten bedeckt.

Der Deckel dehnt sich aus gewölbt kegeliger hellgelber Basis in ein braunes spitziges Schnäbelchen.

les rameaux sont redressés et fertiles comme la tige.

Les feuilles sont très-rapprochées, disposées sur huit rangs, droites-étalées à l'état humide, couchées les unes sur les autres, courbées et contournées à l'état sec. Leur forme varie de la lancéolée-allongée à la lancéolée-linéaire et subit peu de modifications notables dans les différentes espèces. Leur tissu se compose de cellules allongées de grandeur moyenne, à parois minces et hyalines, qui constituent une aréolation hexagone-rhomboïdale, élargie et colorée en brun à la base, rétrécie sur les bords pour former un *margo* qui se détache facilement. La côte médiane est concave et disparaît au dessous du sommet de la lame foliaire.

Les fleurs sont monoïques ou hermaphrodites, dispersées sur la tige principale comme sur les rameaux primaires. Les feuilles involucrales sont ovales, ovales-lancéolées, à tissu lâche, sans nervure ou à nervure à peine visible. Les organes de la fructification sont peu nombreux, petits et sans paraphyses.

Les fruits se rencontrent ordinairement en assez grand nombre. Le rameau périchétial set très-court et garni à la base d'une touffe de radicelles allongées. Le périchèse est composé de 6 à 9 feuilles qui laissent entrevoir la vaginule.

La coiffe est conique, rostellée, fendue jusque aux deux tiers de sa longueur en un grand nombre de cils flexueux; elle est d'un jaune clair, rousse à la pointe et ne recouvre qu'un tiers de la capsule.

Cette dernière est assez longuement pédicellée, presque droite ou oblique, ovale-oblongue, munie d'un col court légèrement renflé. Le tissu de la paroi extérieure forme des aréoles arrondies-héxagones et toute la surface de la capsule est couverte de granulations qui répondent aux angles des mailles; ces mêmes granulations se retrouvent jusqu'au dessous du milieu du pédicelle.

L'opercule est convexe-conique à la base et surmonté d'un bec oblique plus ou moins long.

L'anneau n'existe dans aucune des espèces connues.

Le péristome naît à la hauteur de l'orifice

Der Ring fehlt.

Das Peristom entspringt in der Höhe des Kapselrandes und ist gross und doppelt. Das äussere besteht aus sechszehn pfriemlich-lanzettlichen, gleichweit entfernten, am Grunde zusammenfliessenden, hellgelben, feinwarzigen Zähnen mit dichtgereihten nach innen vorspringenden Commissur-Wänden, und feinem, häufig in der Divisuriallinie durchbrochenem Häutchen. Das innere Peristom besteht aus 16, mit den Zähnen abwechselnden, bis an die Mitte gekielten, pfriemlichen, den Zähnen beinahe an Länge gleichkommenden, blassgelben, warzigen Fortsätzen, die in einen spitzigen Kegel zusammengeneigt sind, während die Zähne sich nach aussen biegen.

Die Sporen sind sehr klein und gelb.

Die einzige europäische Art dieser Gattung ist bis jetzt nur in Irland beobachtet worden und auch da nur an wenigen Standorten, ausserdem kommt sie aber auch in Mexiko vor, von wo sie Prof. LIEBMANN gemeinschaftlich mit einer neuen Art, unserer *D. crispata*, auf abgefallenen Blättern, auf Flechten und zersetzten Vegetabilien sammelte. Unserer eurpäischen Art zunächst steht *D. angustifolia* DOZY und MOLKENB. aus Borneo. Einige andere Arten sind aus den peruvianischen Anden bekannt und in HOOKER's Journal of Botany von 1846 und 1848 beschrieben.

Geschichtliches. *D. splachnoides* wurde von TAYLOR in der Nähe von Dublin entdeckt und zum erstenmal von HOOKER und TAYLOR in der *Musc. Brit.* ed. 1 beschrieben. Sonderbarer Weise vereinigten diese Bryologen unser Moos mit *Cryphaea heteromalla* in dieselbe Gattung, was BRIDEL zu folgender sehr richtigen Bemerkung Anlass gab: „*Genus proprium, naturale, elegans, a praecedente* (*Cryphaea*) *toto habitu, pedunculis elongatis, annuli absentia*, *calyptra basi longe fimbriata* etc. *distinctissimum.*

In K. MÜLLER's Synopsis sind im Ganzen 8 Arten beschrieben, von denen jedoch die zwei von demselben aufgestellten sehr zweifelhaft sind.

capsulaire, il est grand et composé de 16 dents et de 16 cils. Les dents sont également éloignées les unes des autres, confluentes à la base, lancéolées-subulées, à articulations nombreuses qui font saillie vers le dedans; quelquefois elles sont trouées suivant la ligne divisuriale de la cuticule dorsale qui est granuleuse et d'un beau jaune de paille. Les 16 cils (*processus*) du péristome intérieur sont presque aussi longs que les dents, carénés jusqu'à mi-hauteur, jaune clair, et couvertes dans toute leur longueur de granulations hyalines; peu sensibles aux influences atmosphériques, ils restent toujours dressés et réunis en cône, tandis que les dents se courbent en arrière par la dessiccation.

Les sporules sont très-petites et d'un jaune ferrugineux.

La seule espèce de ce joli genre connue en Europe n'a été rencontrée jusqu'à présent qu'en Irlande où elle se trouve limitée dans un très-petit nombre de localités. Sa véritable patrie paraît être le Mexique où le professeur LIEBMANN de Copenhague l'a cueillie, conjointement avec une espèce nouvelle, notre *D. crispata*, sur des feuilles mortes, sur des lichens et du bois pourri. L'espèce la plus voisine du *D. splachnoides*, est le *D. angustifolia* DOZY et MOLKENB. de l'île de Bornéo. Plusieurs autres espèces, toutes très-voisines de l'espèce-type, sont connues des Andes du Pérou et se trouvent décrites dans le Journal botanique de HOOKER des années 1846 et 1848.

Historique. L'espèce-type de ce genre, le *D. splachnoides*, a été découverte par TAYLOR aux environs de Dublin, et décrite pour la première fois dans la première édition du *Muscologia britannica*, où elle se trouve réunie dans le même genre avec le *Cryphaea heteromalla*, réunion bizarre qui a fait faire à l'ingénieux BRIDEL la remarque suivante: „*Genus proprium, naturale, elegans, a praecedente* (*Cryphaea*) *toto habitu*, *pedunculis elongatis, annuli absentia, calyptra basi longe fimbriata etc. distinctissimum.*"

CH. MÜLLER, dans son Synopsis, énumère 8 espèces de *Daltonia*, dont les deux établies par lui sont cependant très-douteuses.

1. **DALTONIA SPLACHNOIDES** Hook. et Tayl. *monoica et hermaphrodita*; *foliis patentibus, siccitate incumbentibus, strictis et substriatis, elongato- et lineali-lanceolatis, acuminatis, carinatis, marginatis, integerrimis, margine recurvo, costa et margine sub apice evanescentibus*; *capsula erecta vel cernua, oblonga, fusca, papillosa.*

Daltonia splachnoides Hook. et Tayl. *Musc. Brit.* ed. 1, p. 80; ed. 2, p. 139. — Schwägr. *Suppl. III*, Tab. 295. — Brid. *Bryol. univ. II*, p. 255.

Neckera splachnoides Engl. Bot. T. 2564.

Habit. In monte *Secawn* prope *Dublin* ubi clar. Taylor eam detexit; ad rupes muscosas, rarius ad arbores in ascensu mont. *Turk* prope *Killarney* Hiberniae unde amicissimus Wilson pulcherrimis et numerosis exemplaribus nos donavit.

Matur. Auctumno.

Tab. I. Plantae caespitulosae vel in caespites plus minus extensos congestae, semiunciales et unciales, ramis semiuncialibus et brevioribus erectis, simplicibus, rarius bipartitis (fig. 1, 1 b). Fig. 2, 3, 4, folia caulina et ramea. Fig 4 a, 4 b, folii ad apicem et ad basin areolatio. Fig. 5, caulis portio defoliata, florem masculum et femineum, nec non perichaetium cum vaginula et pedicelli partem inferiorem demonstrans. Fig. 6, 7, 8, folia involucralia floris hermaphroditi. Fig. 9, vaginula in ramulo perichaetiali perbrevi cum antheridiis duobus. Fig. 10, capsula calyptrata. Fig. 11, calyptra. Fig. 12, 13, 14, capsulae formae diversae. Fig. 15, operculum. Fig. 16, capsula deoperculata sicca cum pedicelli portione ad sinistram torta. Fig. 17, capsulae sectio verticalis, sporangium, columellam et peristomii originem exhibens. Fig. 18, peristomii pars quarta valde aucta. Fig. 19, peristomii originem demonstrat. Fig. 20, sporae sub eadem augmentatione quam fig. 18.

FABRONIA.

FABRONIA Raddi. — Schwägr. — Bridel.

Plantae tenellae, caespitulosae, caule repente diviso, ramis erectis confertis; foliis ex ovato lanceolatis, longe acuminatis, margine dentatis, ciliatis, raro integris, costa brevi, areolatione laxa rhombea; capsula minuta, in pedicello ramos vix superante vel breviore recto erecta, symmetrica, brevi-pyriformi, macrostoma, calyptra cucullata.

Caulis porepens, divisus, implexus; rami breviores, erecti, conferti, subfastigiati.

Folia 5—8-faria, conferta, undique vergentia vel subsecunda, ovato-lanceolata, acuminata, margine dentata, ciliata, rarius integra, costa laxa brevi, areolatione basi quadrata dehinc laxe rhomboidea, granulis chlorophyllosis majusculis obruta.

Flores monoici, cauligeni, numerosi, genitalibus paucis, minutis.

Fructus: Calyptra cucullata, laevis. Capsula in pedicello recto erecta, e collo brevi solido subsphaerica vel ovalis, macrostoma, reticulo laxo, quadrato, flexuoso. Operculum late conicum, acuminatum. Annulus nullus. Peristomium simplex, 16-dentatum, dentes primum per paria approximati, tandem aequidistantes, lineali-lanceolati, remote articulati, tenues, utraque facie laeves, cuticula obtecti basi striolata dehinc granulosa, siccitate reflexi, humiditate incurvo-conniventes. Sporae minutae.

Habitatio arborea, raro rupestris vel muralis.

Die Fabronien gehören zu den kleinsten und zierlichsten Achselfrüchtern, und bilden, da alle Arten scharf generisch charakterisirt sind, eine der natürlichsten Gattungen unter den Hypnoideen.

Der Hauptstengel, aus welchem die Blüthen entspringen, ist kriechend, mehrtheilig, mit zahlreichen kurzen, aufgerichteten Aesten besetzt, die sich im zweiten oder dritten Vegetationsjahre niederlegen und wie der Hauptstengel verhalten.

Die nach $^2/_5$ oder $^3/_8$ geordneten Blätter sind breit eilanzettlich, in eine kürzere oder längere Spitze auslaufend, gezähnt, gewimpert, selten ganzrandig, mit kurzer zuweilen völlig erlöschender Rippe und laxem am Grunde rechtwinkeligem, übrigens rhomboidischem Maschennetze, dessen

Les *Fabronia* forment un genre très-naturel dont toutes les espèces se ressemblent autant par leur port extérieur, que par leur extrême petitesse. Ce sont les pygmées parmi les mousses pleurocarpes.

La tige principale qui porte les fleurs et les fruits est rampante, branchue, garnie de nombreux rameaux dressés et courts qui, après une végétation de deux ou trois ans, se couchent et se transformant en tiges.

Les feuilles sont rapprochées, arrangées d'après l'ordre de $^2/_5$ ou de $^3/_8$, larges-ovales, terminées par une pointe plus ou moins longue, dentélées ou ciliées, rarement lisses sur les bords, munies d'une nervure courte ou presque rudimentaire et composées d'un tissu cellulaire lâche, dont les aréoles

Felder stellenweise durch grosse kugelige Chlorophyllkörner grün gefärbt sind.

Die Blüthen sind einhäusig, beide Geschlechter auf dem kriechenden Hauptstengel zerstreut. Die kleinen, knospenförmigen Blüthenhüllen bestehen aus 6—12 Hüllblättern, welche immer nur eine sehr kleine Anzahl von Fruktifikations-Organen umschliessen.

Die meistens in grosser Anzahl vorkommenden Früchte gehören durchgehends dem Hauptstengel an, auf dem die Perichätien zwischen den aufsteigenden Aesten entspringen. Die Perichätialästchen sind sehr kurz, am Grunde bewurzelt, nach oben in ein längliches glattes Scheidchen gedehnt, das von 9—12, nach innen an Grösse zunehmenden, rippenlosen Perichätialblättern umgeben ist.

Die Haube ist stark aufgeschlitzt, kapuzenförmig, von mittlerer Grösse, dünnhäutig, vollkommen glatt; sie bleibt nur zufällig bis zur Fruchtreife sitzen.

Die Kapsel ruht auf einem geraden, dünnen, die Aeste kaum überragenden Pedizell, der sich beim Austrocknen oben links und unten rechts dreht. Sie ist klein, gedrängt birnförmig oder länglich, blassbraun, weichhäutig, aus weiten dünnwandigen Zellen gebildet, welche quadratische, wellig verkrümmte Maschen darstellen.

Der Deckel ist sehr breit kegelförmig mit aufrechtem oder schiefem stumpflichem Spitzchen.

Der Ring fehlt bei allen bis jetzt bekannten Arten.

Das Peristom entspringt etwas unterhalb der Kapselmündung und ist einfach. Die 16 Zähne desselben sind unmittelbar nach dem Abfallen des Deckels paarweise genähert, später gleichweit von einander entfernt, lineal-lanzettlich, flach, auf beiden Seiten glatt, ziemlich weitlos gegliedert. Zuweilen sind die Zähne zweispaltig oder in der Divisuriallinie des Dorsalhäutchens aufgeschlitzt. Dieses ist hochgelb, an der Basis fein gestrichelt, am obern Theile dagegen fein gekörnelt und verleiht durch seine Hygroskopicität den Zähnen eine grosse Reizbarkeit.

Das Säulchen ist in der reifen Kapsel auf den Grund des Sporensacks zurückgeschrumpft.

sont en forme de losange hexagonal dans la partie supérieure, en forme de rectangles ou de carrés presque réguliers à la base. Les grains chlorophylliques sont grands et peu nombreux.

Les fleurs sont monoïques; les deux sexes sont réunis sur la tige principale. Les périgones et les périchèses sont petits, et se composent de 6 à 12 feuilles involucrales qui enveloppent un petit nombre d'organes de génératian.

Les fruits sont ordinairement très-nombreux et se trouvent tous indistinctement sur la tige rampante. Le rameau périchétial est court, garni de radicelles à la base et de 9 à 12 feuilles lâchement imbriquées.

La coiffe est fendue d'un côté jusque vers le sommet, de grandeur moyenne, de consistance tendre et parfaitement lisse. Elle persiste rarement jusqu'à la maturité du fruit.

La capsule repose sur un pédicelle droit, mince et à peine plus long que les rameaux. Elle est petite, raccourci-pyriforme, à membrane mince d'un brun clair et composée de cellules très-larges, qui forment des aréoles carrées à contours très-flexueux.

L'opercule est grand, large-conique, plus ou moins distinctement acuminé, rarement prolongé en un petit bec oblique.

L'anneau manque dans toutes les espèces connues.

Le péristome est simple et naît un peu au dessous de l'orifice capsulaire. Ses 16 dents sont rapprochées par paires immédiatement après la chûte de l'opercule, plus tard également distancées, linéaires-lancéolées, planes, lisses sur les deux faces, à articulations assez espacées. Elles sont quelquefois bifides au sommet et lacuneuses suivant la ligne divisuriale de la cuticule dorsale. Cette cuticule est d'un beau jaune clair, finement striée à la base, granulée vers le haut et très-hygroscopique.

La columelle se contracte au fond de la capsule pendant la maturition du fruit.

Les sporules sont petites, brun ferrugineux.

Les mousses qui nous occupent dans cette monographie habitent plus particulièrement les

Die Sporen sind klein und rostgelb.

Die Fabronien sind Bewohner wärmerer Himmelsstriche und nur zwei von den vielen bekannten Arten sind bis jetzt in Europa beobachtet worden, wo sie in den südlichen Theilen vorzüglich an alten Baumstämmen, selten an Felsen oder Mauern vorkommen. Wir trafen *F. pusilla* immer nur in Alleen, in Gärten oder sonstigen in der Nähe menschlicher Wohnungen befindlichen Anlagen an, nie in Wäldern oder unbewohnten Gegenden.

Geschichtliches. Dieses von RADDI in den *Plantae novae vel rariores* aufgestellte und zu Ehren des florentinischen Münzdirektors FABRONI benannte Genus ist eine der wenigen Moosgattungen, die bis auf die neueste Zeit unangefochten stehen geblieben sind. Zu der einzigen von diesem Bryologen gekannten Art (*F. pusilla*) gesellten sich nach und nach gegen 15 neue Arten, von welchen eine einzige auf Europa kömmt, alle übrigen aber andern Welttheilen angehören. Diese Zahl wird gewiss noch bedeutend zunehmen, wenn einmal die reisenden Botaniker auch den kleinen unscheinbaren Moosen eine grössere Aufmerksamkeit schenken werden.

Da uns von der zweiten Art, *F. octoblepharis*, nur unfruchtbare Exemplare zu Gebote stehen, (denn selbst in SCHLEICHER's Herbar fanden sich keine Früchte vor), so ersparen wir die Abbildung derselben bis zur Zeit, wo wir näheren Aufschluss über dieses Moos geben können, dessen Speziesname jedenfalls auf einem Irrthum zu beruhen scheint.

climats chauds, et des nombreuses espèces qui en sont connues il n'y en a que deux qui soient propres à l'Europe et encore ne s'y rencontrent-elles que dans les parties méridionales, où elles s'établissent contre les vieux troncs d'arbres, quelquefois contre les murs, dans les jardins ou d'autres lieux cultivés, jamais dans les forêts.

Historique. Ce genre a été établi par RADDI, dans ses *Plantae novae vel rariores*, en l'honneur de FABRONI, Directeur de la monnaie à Florence et zêlé botaniste. Il est du petit nombre de ceux qui ont été conservés intacts jusque dans les derniers temps, où quinze nouvelles espèces sont venues se joindre à l'unique espèce connue par son fondateur. De ces 15 espèces, une seulement appartient à la Flore d'Europe, et cette espèce est si peu connue qu'il nous a été impossible d'en obtenir un seul échantillon fructifié. Nous nous bornons donc à une simple description de ses feuilles, en attendant que nous puissions donner une iconographie détaillée de cette plante rare dont le nom de *F. octoblepharis*, créé par SCHWAEGRICHEN, repose évidemment sur une erreur.

Une comparaison minutieuse que nous avons faite du *F. major* DE NOT. avec le *F. pusilla*, nous a démontré que cette prétendue espèce n'est qu'une variété assez peu constante de ce dernier.

1. FABRONIA PUSILLA RADDI; *foliis confertis subsecundis vel remotis undique patentibus, ovato-lanceolatis, longe acuminatis, margine ciliatis vel profunde dentatis, obsolete costatis vel ecostatis; capsula subsphaerica, brevicolla, operculo lato, brevi-acuminato.*

Fabronia pusilla RADDI *Crit. nov. et rar. plant.* p. 2, Tab. I in *Act. Florent.* — SCHWÄGR. *Suppl. I*, P. 2, p. 337, Tab. XCIX. — BRID. *Bryol. univ. II*, p. 170. — DE NOTARIS *Syllab.* p. 86. — C. MÜLLER *Synops. II*, p. 31.

var. β. major: caule longiore, minus implexo; foliis remotis, undique patentibus, majoribus, profunde dentatis nec ciliatis, capsulae forma et peristomio normalibus.

Fabronia major DE NOTAR. *Syllab.* p. 85.

Habit. In hortis et ambulacris ad Aesculorum, Ulmorum, Olearum truncos per totam Europam meridionalem; var. β. ad muros et saxa Italiae superioris (DE NOTARIS), in murorum fissuris horti Monasterii *Escurial* Hispaniae (W. P. SCH.).

Matur. Vere.

Tab. I. *Caespituli* depressi e laete viridi leviter canescentes, pro more fructibus numerosis onusti.

Caulis prorepens semiuncialis, ramis brevibus ascendentibus (fig. 1).

Folia caulina remota, omnia sursum secunda, ramea magis conferta undique patentia vel subsecunda (fig. 1 b), siccitate subimbricata, ovato-lanceolata, subulato-acuminata, margine ciliata, ecostata vel costa obsoleta instructa (fig. 3—5), omnia laete viridia, nitida.

Flores monoici; masculi 6 — 9-phylli (7 ♂), foliis perigonialibus ovatis, acuminatis, serrato-ciliatis, ecostatis (8, 9), antheridiis minutulis, eparaphysatis (10).

Fructus. Perichaetium 12—15-phyllum (7); folia perichaetialia infima minima, ovata, acuminata (11), media et summa sensim majora, ovata et oblonga, longius acuminata, omnia ecostata (12, 13); ramulus perichaetialis brevis, basi radicans (14). Vaginula oblonga. Calyptra ad apicem fere fissa (15). Capsula in pedicello ramos longitudine aequante, pallido erecta, subglobosa, brevicolla, operculo late conico (16, 17, 19) instructa, deoperculata sicca truncata, rugulosa, sub ore leviter constricta (20). Annulus nullus. Peristomii dentes per paria approximati, lineali-lanceolati, obtusiusculi vel acuminati (21), utraque facie laeves (22), integri vel hic illic apice bifidi aut pertusi, lutescentes, humidi capsulae orificium claudentes (19), siccitate reflexi (20). Sporae minutulae, pallide ferrugineae (23).

Anmerk. Wir vereinigen *F. major* DE NOT. mit *F. pusilla*, da uns die etwas bedeutendere Grösse und die nur sehr kurz gewimperten Blätter keine hinreichende Unterscheidungsmerkmale zu seyn scheinen. Die von einem von uns an einer Mauer im Park des Escurial gesammelten Exemplare bilden einen deutlichen Uebergang von *F. pusilla typica* zu *F. major.*

Rem. Nous réunissons le *F. major* de DE NOTARIS au *F. pusilla*, parceque la grandeur un peu plus considérable des plantes et les feuilles plutôt dentées que ciliées ne paraissent pas constituer des caractères assez importants pour y établir une espèce. L'un de nous a cueilli contre un mur du Parc de l'Escurial des échantillons de notre *Fabronia* qui offrent une transition évidente de la forme-type à la var. *major.*

2. FABRONIA OCTOBLEPHARIS SCHLEICH. *foliis ovato-acuminatis margine dentatis, areolis latioribus*

Fabronia octoblepharis SCHLEICHER in SCHWÄGR. *Suppl. I*, P. 2, p. 338, Tab. 99.

Habit. In Vallesiae rupibus a SCHLEICHERO lecta dicitur.

Matur. Fructus nobis ignotus.

Anmerk. Da die uns zu Gebot stehenden Exemplare dieses Mooses zu unzureichend sind, um etwas Bestimmtes über den Artcharakter desselben zu ermitteln, so sind wir genöthigt uns auf obige Diagnose zu beschränken, mit dem Vorbehalt jedoch, wenn bessere Exemplare in unsere Hände gelangen, auf dasselbe zurückzukommen.

Rem. Les échantillons que nous possédons de cette espèce sont trop imparfaits pour établir quelque chose de certain sur son caractère spécifique; nous nous bornons donc à la courte diagnose que nous venons d'en faire, sauf à y revenir dès que des échantillons plus complets seront à notre disposition.

FABRONIA.

Supplementum I.

2. **FABRONIA OCTOBLEPHARIS** Schleich. *monoica, laxe caespitulosa; caule longiore repente-viridi, fragili; foliis patulis et horizontali-expansis, obovato-rhombeis, sensim acuminatis, subpiliformi-apiculatis, margine usque ad basin quadrato-areolatam grosse et irregulariter subciliato-dentatis, costa brevi obsoleta vel nulla, capsula ovali collo suffulta, leptoderma, pallida, operculo mammillari, peristomii dentibus octo bigeminatis, atro-rufis, siccitate ex erecta basi recurvis, haud reflexis.*

Fabronia octoblepharis Schleicher *Crypt. helvet. exsiccat.* — Schwaegr. *Suppl. I, P. II*, Tab. XCIX, f. a, b (*icon. pessima!*). — C. Müller *Synops. II*, p. 33.

Fabronia ciliaris Brid. *Mant. Musc.* p. 125; *ejusd. Bryol. univ. II*, p. 171.

Habit. In Helvetiae meridionalis convallibus ubi ad rupes et muros Schleicher et Thomas primi legerunt; prope *Meran* Tyrolis meridionalis hyeme 1852—1853 cl. Bamberger ad muros numerosis exemplaribus fructibus perfectis onustis legit nobiscum benevole donavit.

Matur. Hyeme.

Tab. Suppl. I. Caespituli laxiusculi, laete virides, sericei.

Caulis uncialis demissus, vage ramosus, pallide viridis, mollis, parce radiculosus (Fig. 1, 1 b).

Folia remotiora, patula, hic illic subsecunda (1 b), obovato-rhombea, acuminata, longe apiculata, subciliato-dentata, parte inferiore integra, costa brevi obsoleta viridi vel nulla (Fig. 2—6); reticulatio laxe hexagono-rhomboidea, basi minore quadrata (5 b).

Flores monoici; masculi femineis approximati (15 ♂), gemmiformes, crassiusculi, 18-phylli (7), foliis perigonialibus tenerrimis, ecostatis, apice dentatis, longe acuminatis (8, 9, 10), antheridiis oblongis pallidis, paraphysibus tenerrimis paucis (11); florum femineorum archegonia 4—5, eparaphysata (12), folia perichaetialia intima breviora, ex apice truncato subulato-acuminata (12, 14).

Fructus in caule primario sparsi. Perichaetium in ramulo brevissimo crassiusculo radicante breve, laxe imbricatum, 12-phyllum (15); folia perichaetialia tenuia, pallida, ovato-oblonga, caulinis brevius apiculata, ad medium marginem ciliato-dentata (16, 17). Vaginula oblongo-cylindrica, viridis apice brunnea, nuda (18). Calyptra angusta, usque ad apicem fere fissa (19). Capsula in pedicello pallide sinistrorsum tortili, minuta, ovalis, collo distincto suffulta (20), pallide straminea, mollis, cellulis convexo-prominulis subpapillosa (26, 27), operculo mammillari, sicca truncata sub ore vix coarctata (22). Peristomii dentes 8 bigeminati, triangulari-lanceolati obtusi vel apice bifidi, solidi, rufo-brunnei, punctulato-striolati (24, 25), laeves, humidi horizontaliter conniventes (21), sicci erecto-incurvi (22), in capsulis senioribus erecto-recurvis ad medium usque bifidi (23). Capsulae membrana laxe subquadrate undulato-reticulata, cellulis extus convexis (24).

Anmerk. Durch die 8 breiten, festen, dunkelbraunen Doppelzwillingszähne des Peristoms, durch die längliche Kapsel und durch die breiteren, nie langgewimperten Blätter unterscheidet sich diese Art von *F. pusilla.*

Bei alten Kapseln spalten sich die Zähne nach der mittleren Divisuriallinie, doch schlagen sie sich nicht in dem Grade zurück, wie bei letztgenannter Art.

Rem. Les huit dents larges bigéminées du péristome, la capsule plus allongée et les feuilles plus larges, dentées et non ciliées sur les bords, distinguent cette espèce du *F. pusilla.*

Aux capsules vieilles les dents se fendent suivant la ligne divisuriale moyenne en doublant ainsi leur nombre, mais elles ne se réfléchissent jamais comme dans l'espèce que nous venons de nommer.

ANISODON.

NECKERA C. Müller *Synops.*

Musci perpusilli caespitulantes, habitu fabronioideo insignes, a Fabroniis propriis foliorum reti multo densiore in baseos angulis quadrato, capsulae areolis haud undulatis, peristomii dentibus incompletis, subciliiformibus distincti.

Plantae minutae prostratae inordinate ramosissimae, radiculis paucis substrato adfixae, dense foliosae.

Folia quinquefaria, subincurvo-patentia, sicca imbricata, caulina late ovata, tenui-acuminata, ramulina angustiora, omnia concava, minutissime denticulata vel subintegra, laevia, opaca, ad medium usque tenui-costata; retis densi areolis minutis oblongo-rhomboideis, viridibus, ad baseos angulos quadratis granulosis.

Flores monoici, utriusque sexus similes. Antheridia ovalia, paraphysata; archegonia crassistyla, pedicellata, paraphysata.

Fructus caulo- et cladogeni, solitarii. Ramulus perichaetialis brevissimus, radiculis destitutus; perichaetium 9—12-phyllum, laxe imbricatum, apice apertum. Vaginula crassiuscula, carnosa, viridis, paraphysibus pallidis mediocriter pilosa. Calyptra, sine dubio, cucullata. Capsula in pedicello brevi, crassiusculo erecta, e collo tumidulo obovata, operculo convexo oblique brevi-rostrato basi eroso, sicca deoperculata truncata vix sub ore contricta, membrana solida, fusca, areolis irregularibus hexagono-parallelogrammis vel rectangulis. Annulus nullus. Peristomium simplex; dentes ad capsulae orificium erosum orientes, sedecim et plures, irregulares, nunc breviores nunc longiores, anguste lanceolato-subulati, articulationibus remotis ad latera prominulis, luteoli, hyalino-marginati. Sporae parvulae.

Habitatio arborea.

Durch den äusseren Habitus und die Form der Kapsel hat diese neue Gattung, welcher wir wegen der ungleichartig ausgebildeten Zähne des Peristoms den Namen *Anisodon* (ανισος ungleich) beilegen, die nächste Aehnlichkeit mit *Fabronia*, mit welcher wir sie auch einstweilen in eine Familie vereinigen, obgleich Blatt- und Kapsel-Zellnetz, so wie das Peristom wesentlich verschieden sind.

Grösse, Verästelung und Blattstellung theilt die zwei bekannten Arten dieser Gattung mit *Fabronia*. Die Blätter sind von festerer Textur, weniger seidenglänzend, breit-oval und ziemlich plötzlich in eine lanzettliche Spitze verschmälert, völlig ganzrandig oder an der Spitze fein gesägt,

Le port extérieur, le mode de végétation et la grandeur des plantes rapprochent notre genre *Anisodon* (ανισος, inégal, οδους, dent) des Fabroniacées avec lesquelles nous le réunissons en attendant dans une seule et même famille, quoique le tissu cellulaire des feuilles et de la capsule ainsi que la configuration irrégulière du péristome offrent des différences notables.

Le grandeur, la ramification et en général le faciès des deux espèces connues de ce genre rappellent tout à fait les *Fabronia*. Les feuilles, cependant, sont d'une texture plus ferme, moins brillantes, larges-ovales et terminées assez subitement par une pointe lancéolée; elles sont entièrement lisses sur les bords ou finement den-

mit schmaler, etwas über der Mitte verschwindender Rippe versehen, aus kleinen, grünen, länglich-rhombischen, an den Blattwinkeln ein grosses Dreieck bildenden, quadratische Maschen darstellenden Zellen gebildet. Die länglich-rhombischen Maschenfelder zeigen kleine, an den Commissur-Wänden lagernde, die quadratischen dagegen grosse inmitten der Zellen zusammengeballte Chlorophyll-Körner. Im feuchten Zustande sind alle Blätter aus beinahe horizontal abstehender Basis in einem Bogen aufgerichtet, trocken dagegen unverändert locker übereinander gelegt.

Die Blüthen sind getrenntgeschlechtig, einhäusig, wenig zahlreich. Die männlichen Blüthehüllen sind dick, knospenförmig, aus 9 sehr zarten, wasserhellen, breit-eiförmigen, glättlich zugespitzten, hohlen und rippenlosen Blättchen gebildet, welche eine kleine Anzahl ziemlich dicker, äussert zarter, mit Paraphysen untermischter Antheridien einschliessen. Die weibliche Blüthe gleicht der männlichen, ist jedoch etwas weniger dick; sie enthält 3 — 5 gestielte Archegonien, deren dicker Griffel zwei dunkelroth gefärbte, zum Germen absteigende Stränge zeigt; die Paraphysen sind langgliederig, gelblich.

Die Früchte stehen vereinzelt auf der Pflanze zerstreut. Das Perichätialästchen ist sehr kurz und trägt ein kurzes, lockeres, aus 9 — 12 Blättern bestehendes Perichätium, das zuweilen kaum die Vaginula deckt.

Diese letztere ist ziemlich dick, beinahe fleischig, am untern Theile grün, mit bleichen Paraphysen besetzt.

Die Haube ist klein, weit aufgeschlitzt und ganz derjenigen der Fabronien ähnlich.

Die Kapsel ist klein, aufrecht und verhältmässig dick gestielt, oval oder abgestutzt umgekehrt eiförmig vollkommen symmetrisch mit einem kurzen, etwas aufgedunsenen Hals versehen, und im Kleinen der Kapsel von *Anacamptodon* nicht unähnlich. Die äussere Kapselwand ist ziemlich fest, am Mundrande unregelmässig gekerbt, aus ungleich grossen, ein unregelmässiges, braunes Maschennetz bildenden Zellen zusammengesetzt. Die Maschen selbst sind gerade, nicht gewelltrandig wie bei *Fabronia*. Beim Austrocknen wird die Kapsel nur schwach längsrunzelig, und zieht

telées vers le sommet, munies d'une nervure médiane peu prononcée et à peine prolongée au delà du milieu du limbe, formées de cellules petites et vertes, constituant des aréoles rhombiques dans toute la feuille, à l'exception des deux angles basilaires où les mailles sont carrées. Les cellules allongées offrent des granulations vertes disposées le long des parois; dans les cellules carrées, ces granulations sont réunies au milieu de ces dernières. A l'état humide toutes les feuilles sont étalées sous un angle droit à leur base, redressées à leur partie supérieure; à l'état sec elles sont presque imbriquées.

Les fleurs sont unisexuelles, monoïques, peu nombreuses. Les involucres de la fleur mâle ont la forme de gemmules courtes et renflées et se composent de 9 feuilles involucrales très-tendres, larges-ovales, subitement apiculées, et sans nervure médiane; ils renferment un petit nombre d'anthéridies courtes, très-tendres, accompagnées de paraphyses filiformes et hyalines. La fleur femelle ressemble à la fleur mâle, mais elle est un peu moins épaisse; les archégones sont au nombre de trois à cinq, à style épais et à pédicelle assez long, accompagnées de paraphyses jaunâtres à articulations espacées.

Les fruits sont dispersés sur la plante. Le rameau périchétial est court, sans racines, garni d'un périchèse court et lâchement imbriqué, composé de 9 à 12 feuilles concaves, d'une consistance plus tendre et d'un tissu plus lâche que celles de la tige.

La vaginule est ovale, épaisse, charnue, verte, garnie de paraphyses desséchées pâles.

La coiffe est petite, cuculliforme, largement ouverte et en tout semblable à celle des autres Fabroniacées.

La capsule est petite, droite, munie d'un pédicelle assez épais, tronquée-obovée, parfaitement symmétrique, à col court, légèrement renflé et solide; elle ressemble en petit à la capsule de l'*Anacamptodon splachnoides*. La membrane capsulaire est assez solide, composée de cellules inégales qui produisent un réseau irrégulier assez lâche et brunâtre, les mailles ne sont pas ondulées comme dans les *Fabronia*, mais droites. L'orifice de la capsule est irrégulièrement corrodé, la capsule elle-même

sich unter der Mündung kaum merklich zusammen.

Der Deckel ist aus breiter, gewölbter Basis in ein schiefes, stumpfliches oder spitzes Schnäbelchen gedehnt, am Grunde zerfressen. Ein eigentlicher, trennbarer Ring ist nicht vorhanden.

Das Peristom ist einfach, klein und besteht aus 16 und mehreren auseinandergerückten, ungleich langen, unregelmässig ausgebildeten, wimperartigen, blassgelben Zähnen, deren weitlose Gliederungen seitlich vorspringen und zuweilen zwei Zähne mit einander verbinden. Die Umrandung der Zähne ist schmal, wasserhell und glatt. Dass diese Zähne wirklich dem äusseren und nicht dem inneren Peristom angehören, wie der Verfasser der *Synopsis Muscor. frondos.* will, das geht sowohl aus ihrem Ursprung, als aus ihrer Struktur hervor. Das innere Peristom ist nur in der Form einer bleichen, unregelmässig zerfetzten Membran angedeutet und kann nicht als ein solches angesprochen werden.

Die Sporen sind klein.

Bis jetzt besteht die Gattung nur aus zwei bekannten Arten, von welchen die eine Europa, die andere Nordamerika angehört. Die europäische Art ist bis jetzt nur an einer Stelle in Deutschland beobachtet worden, denn DE NOTAR. *Pterogonium perpusillum* gehört bestimmt nicht hierher; auch die Nordamerikanische Art besitzen wir nur von einer Lokalität.

Geschichtliches. Die Entdeckung des europäischen *Anisodon* verdankt die Wissenschaft Hrn. Apotheker BERTRAM aus Halle. Hr. K. MÜLLER hat dieses Moos, bestimmt mit Unrecht, zu *Pterogonium perpusillum* DE NOT. gezogen. DE NOTARIS spricht von *„foliis longe acuminato-subulatis, enerviis, siccitate appressis; perichaetialibus convoluto-vaginantibus“* . . . . . von einer *„capsula oblonga“* und von einem *„operculo conoideo“*, und im Gattungscharakter (als *Pterogonium*) von *„dentibus 16 integris, contiguis“*, lauter Charaktere, welche nicht auf unser Moos passen; auch ist dasselbe durchaus nicht diöcisch, wie K. MÜLLER l. c, wie es scheint nach Originalexemplaren von DE NOTARIS angibt, sondern monöcisch. Was das *„cum peristomio interno fabronioideo“* bei demselben Autor bedeutet, ist nicht leicht verständ-

se ride insensiblement par la dessiccation en se contractant légèrement sous l'embouchure.

L'opercule est large et bombé, surmonté d'un rostre obtus, ou pointu; son bord est corrodé comme l'orifice capsulaire.

Un anneau proprement dit n'existe pas, quoique les cellules de l'orifice se détachent assez facilement par la pression.

Le péristome est simple et se compose de 16 dents ou davantage, qui sont petites, espacées, d'inégale longueur, étroites-lancéolés, à articulations espacées faisant saillie sur les bords, lisses du reste, d'un jaune clair et à bord hyalin étroit.

Les dents offrent tous les caractères de celles d'un péristome extérieur, tant par leur origine que par leur structure, et nous ne comprenons pas comment l'auteur de *Synopsis Muscorum frondosorum* ait pu y voir les cils d'un péristome intérieur. Celui-ci n'existe, en effet, dans notre genre, qu'à l'état rudimentaire et sous la forme d'une membrane très-mince, inégalement déchirée et très-fugace.

Les sporules sont petites.

Ce genre ne compte, jusqu'à présent, que deux espèces, dont l'une habite l'Europe et l'autre l'Amérique du Nord. L'espèce européenne n'a encore été observée qu'à une seule localité en Allemagne et l'espèce américaine n'est connue que par quelques petites touffes envoyées par SCHWEINITZ des bords de l'Ohio.

Historique. Nous devons la découverte de l'*Anisodon* d'Europe à Mr. BERTRAM pharmacien de *Halle* en Saxe. Mr. C. MÜLLER, auteur du *Synopsis Muscor.* a réuni cette espèce au *Pterogonium perpusillum* DE NOTAR. mais bien certainement à tort, car DE NOTARIS caractérise sa mousse de la manière suivante: *„foliis longe acuminato subulatis, enerviis, siccitate appressis; perichaetialibus convoluto-vaginantibus . . . . . capsula oblonga, operculo conoideo, dentibus 16 integris, contiguis“*, caractères qui ne sauraient s'appliquer à notre mousse; nous faisons aussi remarquer qu'elle n'est nullement dioïque, comme Mr. MÜLLER l'indique, mais bien monoïque. Nous ne comprennons pas ce que ce même auteur entend par la phrase: *„cum peristomio interno fabronioideo“*, car les vrais

lich, da die ächten Fabronien ohne inneres Peristom sind, und das von demselben in diese Gattung gezogene *Anacomptodon* zwar ein inneres Peristom besitzt, welches aber durchaus keine Aehnlichkeit mit demjenigen des *Anisodon* hat.

Der durch SCHWEINITZ, unter dem Namen *Pterogonium marginatum*? nach Europa geschickte *A. acutirostris* W. P. SCH. unterscheidet sich von der europäischen Art, ausser der etwas bedeutenderen Grösse, durch die kürzer zugezpitzten Blätter, durch das längere Perichätium, den dünneren und etwas längeren Kapselstiel, durch die weniger weitmündige, blassbraune und weniger feste Kapsel und durch den gespitzt-schnäbeligen Deckel.

Fabronia n'ont pas de péristome intérieur et cet organe dans l'*Anacamptodon*, genre réuni aux *Fabronia* par Mr. C. MÜLLER, n'a pas la moindre ressemblance avec le péristome de l'*Anisodon*.

Notre *Anisodon acutirostris* de l'Amérique du Nord se distingue de l'espèce européenne, outre la grandeur un peu plus considérable, par les feuilles moins longuement acuminées et moins concaves, par le périchèse plus long, par le pédicelle capsulaire un peu plus long et moins épais, par la capsule plus ovale, moins ferme et de couleur plus claire, et enfin par l'opercule moins large, surmonté d'un bec pointu; les dents du péristome sont moins irrégulières, presque toutes égales entre elles, mais très-semblables du reste.

ANISODON PERPUSILLUS NOB. *monoicus, intricato-caespitosus; foliis confertis, undique resupinato-patentibus, concavis, brevi-obovatis anguste lanceolato-acuminatis, apice minutissime serrulatis, costa ad mediam paginam evanida; perichaetio brevi, crassiusculo, apice patulo; capsula in pedicello crassiusculo vix e ramis porrecto siccitate dextrorsum torto erecta, truncato-obovata, collo distincto suffulta, solidiuscula, fusca; operculo late convexo obtuse et oblique rostrato, margine eroso; peristomii dentibus remotis, brevibus, lanceolato-subulatis, hic illic per paria connexis, lutescentibus, siccitate patulis, humiditate erectis.*

Neckera perpusilla C. MÜLLER *Synops. II*, p. 666, *excluso synonymo Pterogon. perpusillo* DE NOTAR.

Habit. Ad truncum *Pini sylvestris* prope Düben in Provincia borussico saxonica ubi pharmacopola halensis cl. BERTRAM anno 1851 detexit.

Matur. Hyeme.

Tab. I. *Plantae* caespitulosae inordinate ramosissimae, minimae (Fig. 1), molles, pallide virides.

Folia conferta, undique resupinato-patentia (Fig. 1 b), siccitate imbricata, pallide viridia, opaca, brevi-obovata anguste lanceolato-acuminata, valde concava (2, 3), ramulina a ramulorum basi ad apicem sensim minora atque angustiora (4, 5), costa omnium ad medium evanida, margo apice minute serrulatus, areolatio rhombea ad foliorum angulos basilaris ad costam usque quadrata (4 b).

Flores monoici, caulo- et cladogeni, crassiusculi. Perigonia ovata, foliis involucralibus 12 rotundato-ovatis, subito acuminatis, valde concavis, ecostatis (6, 7, 8), antheridiis brevibus, longius paraphysatis (9, 10), tenerrimis. Perichaetia perigoniis paulo longiora, archegoniis sat numerosis, crassistylis, sat longe pedicellatis, paraphysibus numerosis (11, 11 b).

Fructus in eadem planta rari, solitarii. Perichaetium laxum, apice apertum, unde vaginula conspicua, eradiculosum, 12-phyllum (1 b, 12), folia perichaetialia infima late lanceolata (13) caetera elongato-lanceolata (14, 15), apice serrata, ecostata, caulinis laxius areolata (15 a, 15 b, 15 a b). Vaginula crassa, ovalis, subpilosa, viridis, apice fusca (16). Capsula in pedicello bilineari crassiusculo siccitate dextrorsum torto erecta, e collo brevi tumidulo obovata, fusca, deoperculata truncata (17), sicca vix sub orificio coarctata (18). Operculum e basi convexa oblique atque obtuse rostratum, margine erosum (19). Peristomii simplicis dentes remotiusculi, inaequales, interdum per paria cohaerentes, remote articulati, lutescentes, margine hyalino (20, 21, 22), humiditate erecti (17), siccitate patuli (18), capsulae orificium erosum, reticulatio inaequalis, laxa, hexagono-rectangula (20). Sporae minutae (23).

ANACAMPTODON.

ANACAMPTODON Bridel *Mantissa Musc.* et ejusd. *Bryol. univ.*
NECKERA et **CAMPYLODONTIUM** Schwägr.
FABRONIA C. Müller *Synopsis.*
ORTHOTRICHUM Frölich in Brid. *Spec. Musc.*

Plantae humiles caespitantes vel subpulvinatae, nunc laxe nunc dense implexae, velutino-virides. Caulis prorepens vel ascendens, ramis brevibus erectis. Folia quinquefaria, patentia et subsecunda, late ovata, in acumen lanceolatum producta, aperto-concava, integerrima, evanidi-costata, rhombeo-areolata. Capsula in pedicello solido ramis vix longiore erecta, ovalis, collo tumidulo subcarnoso instructa, coriacea. Calyptra conico-cucullata. Operculum brevirostrum. Peristomium duplex.

Folia undique patentia vel subsecunda, e late ovato lanceolato-acuminata, plano-concava, integerrima, costa laxa viridi ad medium evanida, areolis rhombeis, laxiusculis, basi quadratis.

Flores monoici, cauligeni, parvuli, 6—9-phylli. Antheridia pauca, minuta; archegonia numerosiora, utraque paraphysata.

Fructus: Perichaetium in ramulo perichaetiali brevissimo laxum, foliis involucralibus concavis vix vaginantibus. Vaginula crassiuscula, parce paraphysata. Calyptra anguste conico-cucullata, ad medium fissa, laevis, straminea, paulum infra operculum producta. Capsula in pedicello recto crassiusculo erecta, ovalis, collo tumidulo solido instructa, coriacea, reticulo denso solido, deoperculata sicca sub ore valde constricta. Operculum e basi convexo-conica brevirostrum. Annulus nullus. Peristomium duplex: externi dentes sedecim per paria approximati, tandem aequidistantes, anguste lanceolati, acuti, tenues, utraque pagina laeves, in linea divisuriali integri vel hic illic pertusi. siccitate reflexi capsulaeque adpressi, humiditate inflexi; interni cilia sedecim dentibus breviora, omnino libera, filiformia, carinata, semper erecta. Sporae minutae, virides.

Habitatio arborea.

Die Gattung *Anacamptodon* (ἀνακαμπτω zurückbiegen, ὀδους Zahn) besteht bis jetzt nur aus einer Art, die sich sowohl durch den kräftigeren Wuchs und durch die berippten völlig ganzrandigen Blätter, als auch durch die festere aus völlig verschiedenem Zellnetz gebildete Kapsel und das doppelte Peristom auf's Entschiedenste von den nahe stehenden Fabronien unterscheidet.

Der Hauptstengel ist kriechend, bei dichtem

Le genre *Anacamptodon* (ἀνακαμπτω, courber en arrière, ὀδους, dent) ne renferme jusqu'à présent qu'une espèce qui, tant par son port plus robuste, et par ses feuilles munies d'une nervure et à bords parfaitement unis, que par le tissu de la paroi capsulaire tout différent et par le péristome double à dents plus solides, ne saurait être confondue avec les *Fabronia*, auxquels l'auteur du *Synopsis Muscorum* a cru devoir la réunir.

Rasenwuchs zuweilen auch aufrecht, vieltheilig, verbogen, mit rothbraunen Wurzeln und zahlreichen Aesten besetzt, welche immer aufrecht, einfach, selten verzweigt sind.

Die nach $^3/_5$ geordneten Blätter sind allseitswendig, am kriechenden Stengel zuweilen nach oben gerichtet, feucht stark geöffnet, trocken unregelmässig verkrümmt. Ihre Form wechselt zwischen der breiteiförmig- und breitelliptisch-lanzettlichen, die flache Spitze ist mehr oder weniger lang gedehnt und, wie das ganze Blatt, völlig ganzrandig. Die Mittelrippe ist lockerzellig, grün und reicht selten über die Blattmitte empor. Das Zellnetz besteht aus mittelmässig grossen Rhomben, welche sich an der Blattbasis zu Quadraten erweitern.

Die Blüthen sind einhäusig und sitzen nur am Hauptstengel. Die Antheridienhülle ist sehr klein, und aus sechs oval-lanzettlichen, rippenlosen Blättchen gebildet; die Antheridien selbst sind wenig zahlreich und von fädlichen Paraphysen begleitet. Die Archegonienhülle besteht aus sechs bis neun Blättern, welche eben so viele Fruchtanfänge und eine kleine Anzahl kurzer Paraphysen umschliessen.

Die Früchte sind ziemlich zahlreich, stehen aber immer vereinzelt auf dem Hauptstengel.

Das Perichätialästchen ist sehr kurz, am Grunde mit einem langen Wurzelbüschel versehen. Das Perichätium ist lockerscheidig, und besteht aus 9 Hüllblättern, von denen die innern, längern eine dünne Mittelrippe haben, die äussern aber völlig rippenlos sind.

Die Haube ist kegelig kaputzenförmig, in ein stumpfliches Schnäbelchen gedehnt, bis an die Mitte aufgeschlitzt, strohgelb, vollkommen glatt, und reicht nur wenig unter den Deckel abwärts.

Die Kapsel ruht auf einem geraden, starken beim Austrocknen rechts sich drehenden Pedizell; sie ist vollkommen aufrecht, auf kurzem, festem Halse symmetrisch oval, ziemlich dickhäutig, mit rundlich sechseckigem Maschennetze; beim Austrocknen schnürt sie sich unter der Mündung stark ein, während sich diese bedeutend erweitert.

La tige principale est rampante dans les touffes lâches, redressée dans les touffes épaisses, branchue et couverte de radicelles rousses. Les rameaux qui en partent sont toujours dressés, simples, rarement ramifiés.

Les feuilles sont disposées suivant $^3/_5$, dirigées en tout sens, ou déjetées vers le haut à la tige rampante, étalées à l'état humide, irrégulièrement courbées à l'état sec. Leur forme varie de la large-ovale à la large-elliptique lancéolée, la pointe en est plus ou moins longue, platte et comme le reste de la feuille, parfaitement unie sur le bord. La côte médiane est composée d'un tissu parenchymateux verd, et s'étend rarement au delà de la moitié du limbe. Le tissu de ce dernier est formé par des cellules grandes, peu chlorophylliques et produisant par leurs commissures des mailles rhombiques; ce n'est qu'à la base qu'on voit 3 ou 4 rangées de mailles carrées.

Les fleurs sont monoïques et placées exclusivement sur la tige principale. Le périgone est très-petit et composé de 6 feuilles ovales-lancéolées sans nervure; les anthéridies sont peu nombreuses et accompagnées de quelques paraphyses hyalines et filiformes. La fleur femelle a 6 à 9 feuilles qui enveloppent un nombre égal d'archégones et autant de paraphyses plus courtes que ces derniers.

Les fruits sont assez nombreux et dispersés sur la tige.

Le rameau périchétial est très-court, garni à la base d'une longue touffe de radicelles. Le périchèse lui-même se compose de 9 feuilles lâchement imbriquées, dont les intérieures seulement offrent une côte médiane très-mince.

La coiffe est en forme de capuchon, fendue jusqu'au milieu et parfaitement lisse; elle descend peu au dessous de l'opercule et ne tombe ordinairement qu'à la maturité de la capsule.

Celle-ci est droite, munie d'un pédicelle de longueur moyenne, assez épais, lisse et prolongé en un col solide légèrement renflé à la base; sa forme est celle d'un ovale parfaitement symmétrique et ses parois, composées d'un tissu cellulaire assez compacte, sont solides et d'un brun

Der Deckel ist mittelmässig gross und verläuft aus konvex kegeligem Grunde in ein stumpfliches gerades oder schiefes Schnäbelchen.

Der Ring fehlt.

Das Peristom ist doppelt und entspringt ziemlich tief unter der Kapselmündung. Die 16 Zähne des äussern sind paarig genähert, spitz lanzettlich, mittelmässig weitlos gegliedert, dünn, auf beiden Flächen glatt, vollkommen ganz oder zuweilen in der Divisuriallinie stellenweise durchbrochen, hellgelb, nach unten wolkig punktirt, sehr hygroskopisch, trocken zurückgeschlagen und der Kapsel anliegend, feucht bogig nach Innen gekrümmt. Die 16 Wimpern des innern Peristoms sind kürzer als die Zähne, pfriemlich, gekielt, bis an die Basis vollkommen frei, fest und braungelb.

Die Sporen sind klein, fein gekörnelt, gelbgrün.

Der einzige bekannte *Anacamptodon* ist durch ganz Mitteleuropa und den mittlern Theil von Nordamerika verbreitet, zeigt sich jedoch in beiden Welttheilen nur sehr sporadisch, so dass bis jetzt noch wenig Standorte von demselben bekannt sind.

Geschichtliches. Dr. Frölich fand das erste Räschen dieses seltenen Mooses auf einem faulen Tannenstrunke bei Ellwangen in Württemberg und belegte die neu entdeckte Pflanze mit dem unpassenden Namen *Orthotrichum splachnoides*. Schwägrichen, der sie in seinem Supplemente zu Hedwig's *Musci frondosi* zuerst beschrieb und abbildete, vereinigte sie mit der Gattung *Neckera*, von der sie jedoch Bridel bald trennte, um sie mit dem Namen, den ihr alle späteren Bryologen beibehalten haben, zum Typus einer eigenen Gattung zu erheben.

olivâtre plus ou moins foncé; son orifice est assez large et le devient davantage encore après la chûte de l'opercule, et quand la capsule est vide et desséchée.

L'opercule est assez grand, convexe-conique à la base, terminé en un bec court et obtus.

L'anneau manque.

Le péristome est double et naît au dessous de l'orifice capsulaire. Les 16 dents du péristome extérieur sont rapprochées par paires, lancéolées, pointues, à articulations espacées, minces et lisses sur les deux faces, parfaitement entières ou quelquefois lacuneuses dans la ligne divisuriale de la cuticule dorsale, d'un jaune pâle, couvert par des granulations qui deviennent surtout trèsnombreuses à la base. Elles sont très-hygroscopiques, entièrement réfléchies et adossées contre la paroi capsulaire pendant la sécheresse, voutées en dedans dans l'état humide. Les 16 cils du péristome intérieur sont plus courts que les dents, presque filiformes, carénés, libres jusqu'à la base, solides et d'une couleur plus foncée que les dents.

Les sporules sont petites, finement granulées, d'un jaune verdâtre.

La seule espèce d'*Anacamptodon* qui soit connue se trouve répandue dans toute la partie moyenne de l'Europe et de l'Amérique septentrionale, mais elle se montre toujours très sporadiquement, de sorte qu'on n'en connaît encore qu'un petit nombre de localités.

Historique. Le docteur Frölich a trouvé la première touffe de cette intéressante mousse aux environs d'Ellwangen en Wurttemberg, mais, ne tenant compte que de la forme du péristome, ce botaniste la rangea parmi les Orthotrics. Par une erreur semblable, moins forte cependant, Schwägrichen qui, le premier, en donna une description et une figure, la réunit aux *Neckera*, dont Bridel la détacha bientôt après pour en faire le type de son genre *Anacamptodon*, qui depuis a été conservé par tous les Bryologues.

1. ANACAMPTODON SPLACHNOIDES Brid. *monoicus; caule ramoso, intricato; foliis undique patentibus vel subsecundis, ovatis et ovato-lanceolatis, longe acuminatis, integerrimis, plano-concavis, costa ad mediam paginam evanida, perichaetialibus internis oblongo-lanceolatis, tenuicostatis;*

capsula in collo tumidulo erecta, ovali, sicca deoperculata sub ore recurvo constricta; peristomio duplici, interno 16-ciliato, ciliis carinatis 3—4-articulatis, aurantiacis.

Anacamptodon splachnoides BRIDEL *Mant. Musc.* p. 136; ejusdem *Bryol. univ. II*, p. 225.

Neckera splachnoides SCHWÄGR. *Suppl. I*, P. 2, p. 151, Tab. 82.

Orthotrichum splachnoides FRÖLICH apud BRIDEL *Sp. Musc. II*, p. 4.

Habit. In montosis et alpinis ubi praeprimis fagorum sinus humidos vel vulnera putredine excavata amat, rarius ad pinorum truncos emortuos occurrit: In Vogeso, in Sylva Nigra, nec non in Rhaetiae alpibus ipsi observavimus, et caeterum e loco primordiali elvacensi (FRÖLICH), e ditione monacensi et ex alpibus julicis (SENDTNER), ex agro thunensi (FISCHER-OOSTER), et vindobonensi (WELWITSCH), et in sylva Duckterrather Wald prope Coloniam Agrippinam lectam (SEHLMEYER) habemus. Ex America septentrionali DRUMMOND misit.

Tab. I. Dense intricatus, pulvinato-caespitosus; caespites amoene velutino-virides, locis humidioribus laxiores et obscuriores.

Caulis in caespitibus laxioribus prorepens vario modo divisus, in compactioribus ascendens denseque intricatus, valde radiculosus, semiuncialis, uncialis et longior, rami ascendentes simplices tandem divisi, semiunciales et breviores (fig. 1).

Folia caulina secunda, remota, ramea undique patentia vel subsecunda, densiora (fig. 1 b), late ovato-lanceolata, acuminata, concava, costa ad medium vel infra evanida, margine integerrimo (2, 3, 3 a); ramulina angustiora, lanceolata (4, 4); juniora intense viridia, seniora pallide ferruginea; reti rhombeo-hexagono laxiusculo, chlorophylloso (3 a).

Flores monoici utriusque sexus in caule primordiali (1 b, 5). Flores masculi minuti, 6—9-phylli (5 ♂); folia involucralia ovato-lanceolata (6) ecostata, pallida; antheridia pauca, paraphysibus longioribus pallidis (7). Flores feminei graciliores, enneaphylli.

Fructus. Ramulus perichaetialis perbrevis, basi radicans (5, 10). Vaginula oblonga, paraphysibus pallidis subpilosa (10). Calyptra subcoriacea, straminea, apice fusca, ad medium usque fissa, paulum infra capsulae operculum producta (11, 14). Capsula in pedicello semiunciali crassiusculo, purpurascente, laevi, siccitate dextram versus torto erecta, ovalis, subapophysata (11, 12, 13), sporis impleta e viridi flavescens, evacuata pallide ferruginea, deoperculata sicca sub ore aurantiaco constricta (15, 16). Operculum e basi late conica brevirostrum (17), aurantiacum, siccitate basi deplanatum. Annuli loco triplex cellularum hyalinarum series persistens. Peristomium infra capsulae orificium oriens (20), duplex; externi dentes (16) tenues, coriacei, utraque facie laeves, hic illic in linea divisuriali pertusi, punctulati, lutescentes, valde hygroscopici, humiditate incurvi, siccitate reflexi (15, 16); interni cilia 16 subfiliformia, dentibus breviora, 4—5-articulata, lutescentia, solidiuscula (16, 19, 20). Sporae virides (21).

Anmerk. Dieses seltene Moos findet sich vorzugsweise in Buchwaldungen, wo es beinahe immer am Rande ausgefaulter nasser Astlöcher und selbst in diesen vorkommt. Zuweilen zeigt es sich auch auf feuchten, faulenden Tannenstrünken. An Buchen sahen wir die Räschen nicht selten zu dichten Polstern angeschwollen, besonders da, wo die früher feuchte Stelle ausgetrocknet war und die Pflanzen sich nicht nach allen Richtungen ausdehnen konnten.

Rem. Cette mousse rare se rencontre de préférence dans les forêts de hêtres où elle s'établit toujours dans les aisselles humides des branches ou sur le bord des cicatrices de branches coupées et pourries dans l'intérieur, quelquefois on la voit aussi sur les troncs coupés de conifères. Nous avons pu observer plusieurs fois qu'aux endroits secs notre mousse forme des touffes épaisses presque arrondies en coussinets et d'un verd plus brillant qu'aux endroits humides, où elle est toujours d'un verd très-foncé.

THEDENIA.

Habitus inter leskeaceum et pylaisaeaceum ludens, peculiaris tamen et vix definiendus. Plantae demissae, intricato-caespitantes, varie vel subpinnato-ramosae, molles, eradiculosae, foliis remotis, mollibus, diversiformibus, nunc e late ovato brevius longiusque acute acuminatis, nunc ex ovali limbo in apiculum longum lineali-lanceolatum atque flexuosum productis, undique patentibus, laevibus vix nitentibus; capsula suberecta vel cernua, elliptico-cylindrica, mollis, calyptra cucullata usque versus basin obtecta, operculo rostrato, peristomio duplici.

Caulis prostratus, mollis, suberadiculosus, varie vel subpinnato-ramosus.

Folia pentasticha remota, undique patentia, mollia, pluriformia, late lanceolata, vel ovata, nunc brevius acuminata, nunc apiculo longiore curvato vel flexuoso instructa, integerrima, ecostata, laxius rhomboideo- in baseos angulis quadrato-areolata, areolis viridibus haud granulosis.

Flores unisexuales, monoici, numerosissimi; masculi in ramis et ramulis, feminei in caule vel in ejusdem divisionibus.

Fructus caulogeni, solitarii, sat numerosi. Ramulus perichaetialis brevis, parce radiculosus; perichaetium polyphyllum laxe vaginans. Vaginula oblongo-cylindrica, parce pilosa. Calyptra magna, cucullata, longirostris, fere ad capsulae collum producta, laevis, pallide straminea. Capsula in pedicello tenui, mediocriter elongato erecta vel subcernua, elongato-ovata, uno latere paulo convexior quam altero, collo obconico suffulta, membrana tenui, molli, laxe hexagono-areolata. Operculum e basi conica oblique rostellatum. Annulus nullus. Peristomium duplex, majusculum; externi dentes sub capsulae orificium orientes lineali-lanceolati, pallide lutescentes, hyalino-marginati, articulationibus extus et intus prominulis apice constrictis; interni membrana basilaris carinato-plicata ad medios fere dentes producta, dehinc in processus ad carinam vix hiantes dentibus longiores soluta, ciliis brevibus interjectis. Sporae majusculae, fuscae.

Habitatio in humosis umbrosis.

So gewagt es auch manchmal erscheinen mag, auf e i n e Art eine eigene Gattung zu gründen, so ist dies doch nur der einzige Ausweg um Verwirrung vorzubeugen und bereits existirende, natürlich abgegränzte Gattungen vor fremdartigen Elementen zu bewahren. Alle Versuche, das hier in Rede stehende Moos in eine der bereits festgestellten Gattungen schicklich unterzubringen,

Quelque hasardé qu'il puisse paraître quelquefois, d'établir un genre sur une seule espèce, il n'y a cependant souvent pas d'autre moyen pour éviter la confusion et pour éloigner les élémens hétérogènes des genres naturels. Tous nos efforts pour faire entrer la nouvelle mousse, dont il est question dans cette monographie, dans un des genres existants, furent vains, et il ne

schlugen fehl, und so blieb uns nichts anderes übrig als wieder ein neues Genus aufzustellen, und wir thun diess in der auf lange Erfahrung gegründeten Ueberzeugung, dass, je schärfer die Gattungen abgegränzt sind, desto mehr die Systematik an Klarheit und Einfachheit gewinnt. Gibt man den Grundsatz auf, dass das Genus unmittelbar die Species einschliessen müsse, dann fällt der Begriff von Genus ins Vage oder er wird identisch mit dem Begriffe von Familie, wodurch alle Gesetze der Systematik ihre ursprüngliche Bedeutung verlieren oder völlig aufgehoben werden.

Wie bei vielen anderen Organismen, so kann auch bei den Moosen der Gattungscharakter nicht an ein und dasselbe Organ geknüpft werden, bald tritt dieser, bald jener Theil der Pflanze in den Vordergrund, bald gibt selbst nur die allgemeine äussere Physiognomie der Pflanze, für welche wir noch keine Ausdrücke haben, den Ausschlag. Zu welchem unentwirrbaren Haufwerk die Moos-Systematik, durch zu strenges Festhalten an einem und demselben Charakter, wird, davon haben wir genügende Beispiele. Doch kehren wir nach diesem Abschweif zu unserer niedlichen *Thedenia* zurück!

Dass unser Moos unter den vielgestaltigen Hypnaceen in die Unterabtheilung der Pylaisaeen gehört, und dass dasselbe unter diesen zunächst mit der Gattung *Pylaisaea* verwandt ist, daran ist nicht zu zweifeln. Doch lassen folgende wesentliche Unterschiede, unserer Ansicht nach, keine Vereinigung mit dieser Gattung zu: Stengel und Aeste sind weich, wurzellos, während sie bei *Pylaisaea* fest und stark bewurzelt sind; die Blätter sind sich selbst an dem Stengel und an den Hauptästen sehr ungleich, weich, grosszellig, kaum glänzend, bei *Pylaisaea* sind sie sich durchaus ähnlich, sehr kleinzellig, fest, fast rauschend, seidenglänzend; die Blüthen sind eben so zahlreich, doch sitzen hier die weiblichen Blüthen vorzugsweise an der Hauptachse, während die sehr zahlreichen männlichen Blüthen auf den Aesten vertheilt sind; die Haube ist bei unserer *Thedenia* viel grösser und reicht bis gegen den Kapselhals

nous resta d'autre expédient que de créer pour cette plante un genre particulier, et nous faisons cela avec d'autent moins de scrupule qu'une longue expérience nous a prouvé que, plus les genres sont nettement limités, plus le système gagne en clarté et en simplicité. Dès qu'on renonce au principe que le genre doit embrasser immédiatement les espèces, l'idée du genre tombe dans le vague ou devient identique avec celle de la famille et les lois de la classification perdent leur signification primitive.

Dans les mousses comme dans beaucaup d'autres familles naturelles de plantes, les caractères génériques changent de place, et tantôt ils se trouvent dans tel organe tantôt dans tel autre. Ces caractères ne peuvent pas non plus avoir toujours la même valeur et souvent, pour ne pas trop surcharger un genre, on est obligé d'avoir recours à des caractères peu importants en apparence mais qui viennent appuyer les différences physionomiques qui se font plutôt sentir qu'exprimer. Nous avons vu, par les nombreux essais infructueux que nous avons faits et qui ont été faits par d'autres, que la classification des mousses d'après un seul et même organe est impossible. Mais revenons à notre intéressant *Thedenia.*

Ce nouveau genre se rattache de près au genre *Pylaisaea*, mais il s'en distingue par les caractères suivants: Toute la plante est molle et presque sans racines, tandis que dans les *Pylaisaea* elle est d'une consistance assez solide et garnie de nombreuses radicelles; les feuilles affectent des formes très diverses, même sur une seule et même tige, dans les *Pylaisaea* elles sont toutes semblables, leur tissu cellulaire est lâche et flasque, et la surface des feuilles est terne; dans les Pylaisaea le tissu est très-serré et les feuilles sont presque scarieuses et brillantes. Les fleurs sont tout aussi nombreuses dans notre mousse que dans ce dernier genre, mais les fleurs femelles se trouvent particulièrement réunies sur la tige principale, tandis que les fleurs mâles occupent les rameaux. La coiffe, dans notre *Thedenia*, est beaucoup plus grande que dans les Pylaisaea et

abwärts; die Kapsel ist kürzer gestielt, schlanker, aus laxerem, weicherem Zellgewebe gebildet, der Deckel ist länger geschnäbelt, der Ring fehlt, das sonst ähnliche Peristom ist weicher, die Zähne sind weitloser gegliedert, innen und aussen querleistig (Fig. 26), häufig paarweise verwachsen, an der Spitze ebenfalls an den Artikulationen eingeschnürt, das innere Peristom ist weicher, die Basilarmembran desselben ist breiter, die ziemlich festen Fortsätze sind ebenfalls länger als die Zähne, von welchen die Spitzen an denselben hängen bleiben (Fig. 28), die Wimpern, obgleich kurz, sind regelmässiger ausgebildet; die Sporen sind von gleicher Grösse und gekörnelt, wie bei der europäischen *Pylaisaea.*

Die einzige bekannte *Thedenia* gehört dem Norden an, wo sie in der schwedischen Provinz *Herjedalen* an mehreren Stellen auf verwesenden Pflanzenresten angetroffen wird.

Geschtichliches. Wir widmen diese neue Gattung dem Entdecker der ersten Art derselben, Hrn. K. Fr. Thedenius aus Stockholm, welchem wir zahlreiche interessante Mittheilungen aus der skandinavischen Halbinsel verdanken.

descend jusque vers le col capsulaire. La capsule est munie d'un pédicelle plus court et plus mince, elle est elle-même plus grêle, formée par un tissu plus lâche, son opercule est terminé par un rostre plus long. L'anneau manque. Le péristome ressemble à celui des *Pylaisaea,* mais il est d'une consistance plus tendre, les articulations des dents sont plus espacées et font saillie sur le dos et à la face intérieure de celle-ci, sans produire des lamelles sur cette dernière (voy. f. 26), la partie supérieure des dents est presque moniliforme comme dans les *Pylaisaea*, le bord hyalin est étroit, granulé et les articulations n'y font pas saillie (27); la nembraue basilaire du péristome intérieur est assez large, très-tendre, les processus dépassent les dents en longueur, parce que les derniers articles de celles-ci restent attachés à leur sommet (28), ils ne sont que légèrement fendus dans la carène, jamais bifides; les cils sont très-courts. Les sporules ressemblent par leur grandeur aux sporules du *Pylaisaea* d'Europe.

La seule espèce connue de ce genre appartient au Nord de la Suède, où elle vit sur le détritus des forêts humides.

Historique. Nous dédions ce nouveau genre à Mr. K. Fr. Thedenius, pharmacien à Stockholm, qui en a découvert le type et qui a enrichi la Bryologie d'Europe par de nombreux documents sur la Flore bryologique de la Suède.

1. THEDENIA SUECICA Nob. *monoica, depresso-caespitosa; caule suberadiculoso tenero, ramoso; foliis remotis patentibus et flexuoso-patentibus ovato-lanceolatis, ex ovato loricato- et flexuoso-apiculatis, mollibus, ecostalis, integerrimis, rhombeo-, in baseos angulis quadrato-reticulatis; floribus numerosissimis, femineis caulogenis, masculis cladogenis; perichaetii subvaginantis foliis internis elongato-oblongis subito apiculatis; capsula in pedicello breviore subcernua, ovato-cylindracea, lutescente; calyptra cucullata, magna, operculo conico obliquirostro; annulo nullo, peristomii dentibus lutescentibus, processibus longioribus, subsolidis, ciliis solitariis vel binatis, brevibus.*

Habit. In Sueciae provincia *Herjedalen* ubi in montibus *Hamrafjellet*, *Funnesdalsberg* et *Malmagen* K. Fr. Thedenius holmiensis anno 1836 primus legit, nosque pulchris exemplaribus nuperrime donavit.

Matur. Aestate.

Tab. I. Caespites depressi, intricati, molles, intense virides.

Caulis uncialis brevior longiorve, serpens, mollis, parcissime radicans, irregulariter divisus, sparse ramulosus (Fig. 1, 2, 1 b).

Folia remota, semiamplexicaulia late ovato-lanceolata et ex oblongo loricato- et flexuoso-

acuminata (3 — 10), integerrima, ecostata, mollia, media pagina et apice rhomboideo-, margine rhombeo-, ad baseos angulos quadrato-areolata (5 b, 5 a).

Flores utriusque sexus numerosissimi, feminei praecipue caulogeni, masculique cladogeni, rarius intermixti (11); perigonia crassiuscula, 12-phylla (12), antheridia oblonga, tenui-paraphysata (13); perichaetia graciliora (14), archegoniis brevistylis paraphysatis (15).

Fructus in caule et ramis primariis satis numerosi, sparsi (16). Perichaetium basi parce radiculosum vel nudum, 12-phyllum, subvaginans; folia perichaetialia externa minuta, ovato-lanceolata (10), media oblonga subulato-acuminata (17, 18), intima elongato-oblonga, brevius acuminata, magis vaginantia (19, 20), omnia caulinis pallidiora et molliora. Vaginula oblongo-cylindrica, parce pilosa (21). Calyptra majuscula, straminea (22). Capsula in pedicello semiunciali, tenui, rubello, siccitate sub capsula sinistrorsum, dehinc dextrorsum torto (23) suberecta vel leviter cernua, gracilis, ovato-oblonga vel oblongo-cylindrica, collo obconico suffulta, mollis, fulvella, sicca evacuata subcylindrica, minute corrugata, sub ore leviter angustata (23). Operculum conicum, in rostellum obliquatum productum. Peristomium sub capsulae orificium exannulatum erosum oriens (26), magnitudine mediocri; dentes lanceolato-subulati, articulationibus remotis apice constrictis (27), intus extusque prominulis (26), margine hyalino granulato circumducti, caeterum lutescentes, hic illic basi vel apice conglutinati (25); peristomii interni membrana basilaris ad medios fere dentes producta, dehinc in processus dentes superantes solidiores, in carina vix hiantes, apice haud raro dentium summos articulos gerentes (28), minute granulosos, inque cilia brevia solitaria vel binata soluta (24), dentibus paulo obscurius tincta. Sporae mediocres, fuscae, granulosae (29).

PYLAISAEA.

LESKEA et PTERIGYNANDRUM Hedwig. — Schwägr. — Bridel.

Habitus, foliatio, fructus insertio Hypnorum cupressiformium; capsula in pedicello longiusculo erecta, oblonga, aequalis vel subaequalis, operculo conico brevirostro, calyptra cucullata laevi vix ad medium sporangium producta, peristomio majusculo duplici.

Caulis repens, divisus, subpinnato-ramulosus, ramulis demissis vel erectis.

Folia conferta, subsecunda et secunda, rarius undique patentia, ovato-lanceolata, longe et tenui-acuminata, basi tenuissime brevi-bicostata vel ecostata, tenuia, sericeo-nitentia, areolis minutis, rhomboidalibus, angularibus minute quadratis.

Flores dioici, cauligeni, numerosi.

Fructus in caule repente copiosi. Ramulus perichaetialis brevis, valde ramosus. Perichaetium imbricatum. Vaginula oblongo-cylindrica. Calyptra brevis, longius rostrata. Capsula in pedicello longiusculo, purpureo erecta, oblonga et oblongo-cylindracea, omnino symmetrica vel subincurva, brunnea. Operculum conicum, brevirostrum. Annulus perangustus, ex unica serie cellularum compositus. Peristomium majusculum; dentes sat longe sub capsulae orificio orientes, usque ad insertionem liberi, lineali-lanceolati, angustius trabeculati, trabeculis intus sublamelliformibus, ad marginem dentiformi-prominulis, articulis leniter constrictis; interni processus e membrana basilari carinato-plicata dentibus longiores, lanceolato-subulati, in carina fissi, vel tandem tota longitudine bifidi, cruribusque divergentibus; ciliolis interjectis brevibus vel nullis. Sporae minutae vel majusculae.

Habitatio praeprimis arborea.

Diese Gattung hält die Mitte zwischen *Platygyrium* und *Homalothecium*, kann aber wegen des standhaft eigenthümlich gebildeten Peristoms mit keiner dieser beiden Gattungen verwechselt werden.

Die Vegetationsweise, Verästelung und selbst die Grösse der Pflanzen verhalten sich wie bei *Platygyrium*. Die Beblätterung ist in sofern verschieden, als bei allen bekannten Pyläsäen die

Ce genre tient le milieu entre les genres *Platygyrium* et *Homalothecium*, mais ne saurait être confondu avec eux à cause de la configuration particulière très-constante du péristome.

Le mode de végétation, la ramification et même la grandeur des plantes sont comme dans les *Platygyrium*. La feuillaison diffère en ce sens que les feuilles sont plus ou moins déjetées d'un côté, plus étroites et plus longuement acuminées,

Blätter mehr oder weniger stark einseitswendig — bei der europäischen Art sind sie es am wenigsten — und lang zugespitzt sind. Die viereckigen Zellmaschen an den unteren Blattwinkeln sind kleiner und die Blätter überhaupt dünner als bei *Platygyrium.*

Die Blüthen sind einhäusig, sehr zahlreich, dem Sitze, der Gestalt und Zusammensetzung nach den Blüthen von *Platygyrium* gleich.

Die Früchte sind durchgehends sehr zahlreich und auf dem Hauptstengel zerstreut. Das Perichätium ist am Grunde stark bewurzelt, vom mittlerer Länge und fast scheidig.

Die Haube ist kleiner als bei *Platygyrium* und reicht kaum bis an die Mitte der Kapsel. Diese ist ganz so gestaltet, wie bei der eben genannten Gattung.

Der Ring ist sehr schmal und besteht nur aus einer Reihe kleiner Zellen.

Das Peristom ist ziemlich gross, gelb. Die Zähne des äusseren entspringen in einiger Entfernung unter dem Kapselrande; sie sind frei bis an die Basis, lineal-lanzettlich, mittelmässig dicht gegliedert, die Gliederungen bilden, besonders nach innen und an den Seiten, ziemlich starke Vorsprünge, die Glieder selbst sind nur schwach eingeschnürt, am oberen, schmäleren Theile des Zahns beinahe rund; das ungestreifte, wasserhelle Dorsal-Häutchen tritt nur als schmaler Rand hervor. Die Fortsätze des inneren Peristoms entspringen aus einer mehr oder weniger breiten und zarten Basilarmembran und treten bis über die Zähne empor. Sie sind gekielt, langgespitzt, beinahe ganz, oder in der Kielfalte aufgeschlitzt, bei den aussereuropäischen Arten bis an den Grund in zwei gleiche Schenkel geschlitzt, welche, wie bei *Bartramia*, hinter die Zähne treten, auch wohl durchaus den Zähnen anhängen und mit diesen verwachsen bleiben. Durch diese Unterschiede im inneren Peristome, zerfällt die Gattung in drei Abtheilungen, von denen die erste die Arten mit nur theilweise aufgeschlitzten Fortsätzen enthält, die zweite die Arten mit völlig zweispaltigen, freien und die dritte mit zweispaltigen den Zähnen anhängenden Fortsätzen. In

Les aréoles carrées qui occupent les deux angles légèrement décurrents du limbe foliaire sont plus petites et les feuilles elles-mêmes sont plus minces.

Les fleurs sont monoïques, très-nombreuses, semblables en tout aux fleurs des *Platygyrium.*

Les fruits sont dispersés sur la tige et se rencontrent généralement en grande quantité. Le périchèse est garni de radicelles nombreuses, et les feuilles périchétiales sont presque engaînantes.

La coiffe est plus petite que dans le genre *Platygyrium*, et descend à peine vers le milieu du sporange.

La capsule est oblongue ou oblongue-cylindrique et munie d'un pédicelle assez long et solide.

L'anneau est très-étroit et formé seulement d'une rangée de cellules.

Le péristome est assez grand, couleur jaune clair. Les dents de l'extérieur prennent naissance au dessous du bord de l'orifice capsulaire; elles sont libres jusqu'à la base, linéaires lancéolées, à articulations assez rapprochées et faisant saillie en dedans et sur les bords de la dent, dont la partie supérieure est presque moniliforme; la cuticule dorsale constitue un *margo* hyalin peu distinct. Les processus du péristome intérieur partent d'une membrane basilaire qui monte jusqu'à un tiers des dents; ils sont ordinairement plus longs que ces dernières, fendus dans la carène et souvent bifides dans toute leur longueur et formant deux lanières fortement divergentes, comme cela se voit dans les *Bartramia*; dans une espèce ces deux lanières sont soudées aux dents, dans les autres elles sont entièrement libres. Ces diverses modifications du péristome intérieur permettent d'établir dans ce genre trois sousdivisions, dont la première comprend les espèces à *processus* fendus en partie comme cela se voit dans notre *P. polyantha*, la seconde, les espèces à *processus* fendus en entier comme dans le *P. intricata* Nob. (*Pterogonium intricatum* Hedw.), le *P. subdenticulata* W. P. Sch. envoyé par notre ami Sullivant sous le nom

die erste Abtheilung gehört unsere europäische *P. polyantha*; in die zweite *P. intricata* Nob. (*Pterogonium intricatum* Hedw.), die dieser nahe stehende *P. subdenticulata* W. P. Sch. (*foliis brevius apiculatis, apice distinctius denticulatis, operculo longius rostrato, peristomii dentibus brevioribus, 26—28-articulatis, interni membrana basilari latiore*), von Sullivant unter *P. intricata* vertheilt; die beiden schönen von Prof. Liebmann am *Orizaba* in Mexico gesammelten *P. falcata* und *subfalcata* Nob. (*P. falcata, foliis falcato-secundis, longe et angustissime acuminatis, integerrimis, stramineis; capsula oblongo-cylindrica.* — *P. subfalcata, foliis subfalcatis, brevius acuminatis; capsula longiore cylindrica, peristomii dentibus longioribus, densius articulatis, processibus brevioribus*); in die dritte Abtheilung endlich gehört die neue uns von Sullivant als *Pterigynandrum intricatum* zugeschickte *P. velutina* W. P. Sch., von *P. intricata* leicht zu unterscheiden, an den länger zugespitzten, engermaschigen Blättern und an den längeren Zähnen des Peristoms, mit welchen die Fortsätze des inneren verwachsen bleiben und gleichsam einen breiten Rand an denselben bilden.

Die Sporen der Pylaisäen können, mit Ausnahme der europäischen Art, gross genannt werden.

Die Verbreitung der einzigen europäischen Art dieser Gattung erstreckt sich über ganz Europa und Nord-Amerika und es gibt nicht leicht ein Moos, welches, namentlich in der Ebene, gemeiner wäre als *P. polyantha*.

Geschichtliches. Da durch die Entdeckung, dass Desvaux' *Pylaisaea radicans* nichts anderes ist, als eine kleine Form von *Hypnum denticulatum*, der Name *Pylaisaea* frei geworden ist, so glauben wir denselben für diese neue Gattung verwenden zu dürfen. La Pylaie hat Verdienste genug um die Mooskunde, um sein Andenken in derselben nicht erlöschen zu lassen.

de *Pterogonium intricatum*, dont il se distingue: *foliis brevius apiculatis, operculo longius rostrato, peristomii dentibus brevioribus, 26—28-articulatis*; les deux belles espèces nouvelles rapportées par le Prof. Liebmann du Pic d'Orizaba au Mexique et auxquelles nous avons donné les noms de *P. falcata* et *subfalcata* (*P. falcata, foliis falcato-secundis, longe et angustissime acuminatis, integerrimis, stramineis; capsula oblongo-cylindrica. P. subfalcata, foliis subfalcatis, brevius acuminatis; capsula longiore cylindrica, peristomii dentibus longioribus, densius articulatis, processibus brevioribus*); la troisième sousdivision enfin comprend les espèces à *processus* entièrement soudés aux dents comme celà se voit dans le *P. velutina* W. P. Sch., mousse nouvelle que nous devons encore à Mr. Sullivant qui nous l'a envoyée entremêlée au *Pylaisaea intricata* dont, cependant, elle se distingue très facilement par le caractère que nous venons de citer et par les feuilles plus étroitement acuminées et formées d'un tissu plus serré.

Les sporules, à l'exception de celles du *Pyl. polyantha*, sont grandes et couleur brun ferrugineux.

La seule espèce indigène à l'Europe est très-répandue et peut être comptée parmi les mousses les plus communes. Elle se rencontre surtout dans les plaines, où elle s'établit de préférence contre les troncs des saules, des peupliers et des arbres fruitiers.

Historique. Comme il est prouvé que le *Pylaisaea radicans* Desvaux n'est autre chose qu'une forme rabougrie de *l'Hypnum denticulatum* nous croyons pouvoir disposer du nom générique devenu vacant, en faveur du nouveau genre qui forme le sujet de cette Monographie. De la Pylaie a trop mérité de la science bryologique, pour qu'un nom créé en son honneur soit supprimé.

1. PYLAISAEA POLYANTHA Nob. *monoicum; caule repente, ramulis depressis et curvato-erectis; foliis erecto-patentibus et subsecundis, late lanceolatis, longe acuminatis, integerrimis; capsula oblonga et oblongo-cylindrica, aequali vel leviter curvula, annulo perangusto, peristomii dentibus longe sub capsulae ore orientibus, modice conferto-articulatis, apice attenuato submoniliformibus, processibus*

dentes superantibus subintegris vel in carina hiantibus, ciliis interjectis brevibus singulis vel binatis, granulosis, membrana basilari angusta.

Leskea polyantha HEDWIG *Musc. frond. IV,* p. 4, Tab. II. — WAHLENB. *Flor. suec.* p. 713. — BRID. *Bryol. univ. II,* p. 311. — HARTMAN *Skand. Flor.* ed. 5, p. 337.

Hypnum polyanthos SCHREBER *Spicil. Fl. lips.* — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 164.

Hypnum sericeum ramosius et tenuius, capsulis acuminatis DILLEN *Histor musc.* p. 327, Tab. XLII, fig. 62.

Habit. Ad arborum praeprimis campestrium truncos, rarius ad saxa, per totam Europam vulgatissima.

Matur. Vere copiosissime fructificat.

Tab. I. Caespites humiles, rotundati, pulchre sericeo-virides, in medio fructibus onusti.

Fig. 1, 2, plantae magnitudine naturali. Fig. 1 b, 2 b, earundem portiones sub lente auctae. Fig. 4—7, folia caulina et ramea microscopio aucta. Fig. 5 a, 5 b, folii ad basin et ad apicem areolatio valde aucta. Fig. 6, caulis portio defoliata, perichaetium et florem masculum ♂ monstrans. Fig. 7, 8, folia perigonialia, fig. 9, folium perigoniale cum antheridio et paraphysi. Fig. 10, 11, folia perichaetialia. Fig. 12, 13, 14, capsulae auctae. Fig. 15, capsula deoperculata, evacuata, sicca, peristomium et pedicelli torsionem monstrans. Fig. 16, capsulae sectio verticalis columellam et peristomii originem exhibens. Fig. 17, peristomii portio quarta, valde aucta. Fig. 18, sectio verticalis peristomii originem, dentis unius sicci curvaturam atque trabeculationem demonstrans. Fig. 19, dens valde aucta; fig. 20 ejusdem dentis portio superior magis aucta. Fig. 21, Sporae.

Anmerk. Ausser der bedeutenderen oder geringeren Stärke der Pflanzen (fig. 1, 2) und den mehr oder weniger einseitig wendigen, zuweilen hakenförmig gekrümmten Blättern, kommen keine erheblichen Abänderungen bei diesem Moose vor.

Rem. Outre la grandeur plus ou moins considérable des plantes (fig. 1, 2), et la déjection unilatérale plus ou moins prononcée dans les feuilles, cette mousse n'offre pas de grandes variations dans ses formes.

HOMALOTHECIUM.

LESKEA Hedwig. — Schwägr. — Bridel.
HYPNUM Linn. — Dillen.

Plantae prostratae vel e caule prorepente, erectae, divisae, dense ramulosae, nitore sericeo insignes, foliis dense confertis undique erecto-patentibus vel subsecundis, late lanceolatis, sensim et acute acuminatis, costatis, longitudinaliter sulcatis, capsula erecta, oblonga, symmetrica vel subincurva, ore angustata, collo brevi subtumidulo, operculo conico, brevirostro, calyptra cucullata, laevi vel parce pilosa.

Caulis prostratus, prorepens, ramosus, ramis erectis vel ascendentibus dense brevi-ramulosis.

Folia octofaria, conferta, erecto-patentia, subdecurrentia, late lanceolata, acute acuminata, costa cum vel sub apice evanida, plicis longitudinalibus compluribus, areolatione anguste lineari-rhomboidea, ad alarum angulum decurrentem quadrata.

Flores dioici, utriusque sexus e caule et e ramis primariis nascentes polyphylli.

Fructus in eodem caule plus minusve numerosi, vix aggregati. Ramulus perichaetialis brevis, arrhizus. Perichaetium longum, polyphyllum. Vaginula oblongo-cylindrica, paraphysibus pilosa. Calyptra cucullata, ad mediam capsulam producta, laevis vel basi subpilosa. Capsula in pedicello papilloso vel laevi erecta, oblongo-conica, symmetrica vel subincurva, microstoma. Operculum conicum brevirostrum. Annulus latus e triplici cellularum serie compositus. Peristomium duplex, ad capsulae orificium oriens; externi dentes e basi confluente lineali-lanceolati, longe acuminati, densissime vel remote articulati, articulationibus plus minusve prominulis; cuticula dorsali linea verticali integra notata; interni processus e membrana basilari, carinato-plicata breves, carinati, integri, ciliolis nullis. Sporae minutae.

Habitatio ad arborum annosorum truncos, ad rupes et muros.

Die Vegetationsweise, die äussere Tracht, die Form der Blätter und Blüthen theilt diese Gattung mit *Pylaisaea*, unterscheidet sich aber standhaft von derselben durch die längsfaltigen, berippten, aus engeren verbogen linienförmigen Zellen gebildeten Blätter, durch die verschiedene Struktur der Zähne des äusseren und durch die

Les *Homalothecium* partagent le mode de végétation, le port extérieur, la forme des feuilles et des fleurs avec les *Pylaisaea*, mais ils s'en distinguent d'une manière constante par la présence de plis longitudinaux et d'une nervure médiane dans les feuilles, par le tissu plus étroit et plus allongé de ces dernières, par une structure

abweichende Form des innern Peristom's. Eine Aehnlichkeit mit der Hypneen-Gattung *Campylothecium* NOB. (*Hyp. lutescens* u. a.) liegt nur in der Form, Struktur und Farbe der Blätter, nicht aber in der Vegetationsweise und der Frucht.

Das äussere Peristom entspringt in der Höhe der Kapselmündung; die Zähne desselben fliessen am Grunde zusammen und sind entweder lanzettlich und lang zugespitzt oder beinahe linealisch und stumpf, dicht gegliedert mit sowohl auf der Innen- als Aussenseite stark vorspringenden Artikulationen, oder weitlos gegliedert und nur mit schwach vortretenden Quer-Leisten versehen. Das Dorsalhäutchen ist mit einer durchaus undurchbrochenen Vertikal-Linie versehen und tritt bald als breiter, bald als kaum bemerkbarer wasserheller Saum seitlich an dem Zahnkörper hervor. Die Basilar-Membran des innern Peristoms erreicht ein Drittel der Zahnhöhe, die Fortsätze sind ungleich lang, immer aber bedeutend kürzer als die Zähne.

Von den beiden europäischen Arten ist die eine, *H. sericeum*, sehr allgemein verbreitet und gehört, besonders in den niederen Gebirgsgegenden, wo sie hauptsächlich an alten Bäumen, auf zerfallenen Mauern und an Ruinen ihre seidenglänzenden Polster ausbreitet, zu den häufigsten Moosen; die zweite Art ist bis jetzt nur an wenigen Stellen in den Hochpyrenäen beobachtet worden.

Geschichtliches. Den Typus unserer Gattung *Homalothecium* (Geradkapsel, ὁμαλος, gerade, aufrecht), bildet LINNÉ's *Hypnum sericeum*. Die zweite bekannte Art wurde von ROBERT SPRUCE im Jahr 1846 in den Hochpyrenäen entdeckt und zu Ehren des eifrigen Botanikers und freundlichen Begleiters der, das herrliche Kampaner-Thal besuchenden Naturforscher, PHILIPPE in *Bagnères-de-Bigorre* benannt.

Unter den ausländischen Moosen kennen wir bis jetzt noch keine mit Bestimmtheit in diese Gattung gehörige Art, es müsste denn das sehr nahe stehende *Pterogonium subcapillatum* HEDW. in dieselbe aufgenommen werden.

différente des dents péristomiales et par la forme du péristome intérieur. La ressemblance qui existe entre ce genre et le genre *Campylothecium* NOB. (*Hypnum lutescens* e. a.) se réduit à la forme des feuilles, à leur tissu et à leur couleur; tout le reste est différent.

Le péristome extérieur prend naissance à la hauteur du bord capsulaire. Les dents sont confluentes à la base, lancéolées et terminées en alène, ou de largeur presque égale depuis la base jusqu'au sommet, à articulations très-rapprochées faisant de fortes saillies tant sur la face extérieure que sur la face intérieure, ou très-espacées et légèrement renflées. La cuticule dorsale est parcourue d'une ligne divisuriale parfaitement entière, et déborde le corps principal des dents sous forme d'un *margo* hyalin tantôt large, tantôt à peine sensible. La membrane basilaire du péristome intérieur atteint le tiers de la hauteur des dents, de là elle se dissoud en 16 processus carénés de longueur inégale et toujours plus courts que les dents.

Des deux espèces européennes c'est le *H. sericeum*, qui est le plus généralement répandu, surtout dans les montagnes peu élevées où ses larges touffes soyeuses recouvrent souvent en profusion les vieux troncs d'arbres, les rochers et les murs des ruines. La seconde espèce n'a encore été observée que dans un petit nombre de localités des Hautes-Pyrénées.

Historique. L'Hypnum sericeum de LINNÉ forme le type de notre genre *Homalothecium* (ὁμαλος, égal, droit), dont la seconde espèce fut découverte en 1846 par ROBERT SPRUCE dans les *Pyrénées* et dédiée à Mr. PHILIPPE de *Bagnères-de-Bigorre*, explorateur infatigable de ces riches montagnes et connu de tous les naturalistes, qui visitent les *Hautes-Pyrénées*, par la complaisance avec laquelle il met son temps et ses collections à leur disposition.

Parmi les mousses exotiques nous ne connaissons encore aucune espèce, qui puisse être rangée avec certitude dans ce nouveau genre, si ce n'est peut-être le *Pterogonium subcapillatum* de HEDWIG.

1. **HOMALOTHECIUM SERICEUM** Nob., *foliis late lanceolatis, sensim acuminatis, acutis, margine subtilissime denticulatis, plicis quatuor sulcatis, costa sub apice evanida, perichaetialibus subulato-acuminatis; calyptra basin versus pilosa; capsulae pedicello tuberculoso; capsula oblonga, subconica, operculo brevi, subobliquato, peristomii dentibus dense trabeculatis, trabeculis tenuibus utroque latere et marginibus valde prominulis.*

Leskea sericea Hedw. *musc. frond. IV*, p. 43, Tab. xvii. — Bridel *Bryol. univ. II*, p. 58. — Hartman *Skand. Flor.* ed. 5, p. 337.

Hypnum sericeum Linn. *Spec. plant.* p. 1595. — Hook. et Tayl. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 165.

Hypnum vulgare sericeum recurvum, capsulis erectis cuspidatis Dillen *Hist. Musc.* p. 325, Tab. xxii, Fig. 59.

Habit. Ad arborum truncos, in muris vetustis, rarius ad saxa vel rupes, per totam Europam.

Matur. Vere.

Tab. I. *Caespites* pulvinati ad peripheriam deplanati vel omnino deplanati, plus minusve condensati, e lutescente virides, in umbrosis laete virides, sericeo-nitentes.

Caulis 2—4-uncialis, repens, ramosus, ramis partim erectis, ramulis brevibus confertis, subincurvis (Fig. 1, 2, 3).

Folia densissime conferta, sicca et humida erecto-patentia, in ramis repentibus sursum curvata, late lanceolata, longe acuminata, subdecurrentia, toto ambitu tenuissime denticulata (8 a, 8 b), costa tenui sub apice evanida, plicis duabus ad quatuor inaequaliter profundis (5—9).

Flores dioici. Planta mascula feminea tenuior (4), polyantha (4 b), perigoniis 12-phyllis (13), foliis perigonialibus ovato-lanceolatis, ecostatis, tenuibus (14, 16), antheridiis copiose paraphysatis (15).

Fructus in caule et ramis primariis annosioribus sparsi, satis numerosi. Ramulus perichaetialis brevis, haud radicans (17). Perichaetium 10—12-phyllum, foliis perichaetialibus imbricatis (16), elongato-lanceolatis, longe acuminatis, tenui-costatis, vix plicatis (16). Vaginula oblongo-cylindrica, paraphysibus exsiccatis pilosa (17). Calyptra subpilosa (18). Capsula in pedicello semiunciali, tuberculato, purpureo erecta, oblonga et oblongo conica (19, 20), tenui-membranacea, sicca evacuata laevis, sub ore haud constricta. Operculum breve, conicum. Annulus latiusculus, subpersistens. Peristomii externi dentes anguste lineali-lanceolati, dense trabeculati, trabeculis extus et intus prominulis (22), cuticula dorsali marginibus procedente (23), laevi, siccitate apice leniter incurvi, humiditate erecti, conniventes, lutescentes, apice pallidi; interni membrana pallide lutescens ad tertiam dentium altitudinem procedens, carinato-plicata, transversim strigilata, processibus brevibus, inaequalibus partim dentibus adglutinatis (21).

Anmerk. Je nach den Standorten bilden die Pflanzen entweder in der Mitte gewölbte und nach dem Umkreise hin verflachte Polster oder durchaus flache und niedrige Rasen; im ersten Falle sind die Aeste am älteren Theile des Stengels aufgerichtet, im letzteren liegen sie alle nieder und verhalten sich ganz wie der kriechende Stengel.

Rem. Selon l'habitat, les plantes forment ou des coussinets bombés ou des touffes plattes et peu profondes; dans le premier cas les rameaux principaux sont redressés, dans le second, au contraire, ils sont couchés et rampants comme la tige.

2. **HOMALOTHECIUM PHILIPPEANUM** Nob., *robustius, foliis perichaetialibus numerosioribus, minus imbricatis, ex abrupto et eroso apice longissime subulatis, costa tenuissima ad medium evanida; calyptra omnino nuda; capsulae pedicello longiore laevi; peristomii dentibus longioribus, angustioribus, remote trabeculatis, trabeculis vix prominulis, cuticula dorsali punctata, sporis paulo minoribus.*

Isothecium Philippianum R. Spruce *in musc. pyrenaicis* Nro. 77.

Habit. Ad saxa calcarea in umbrosis montis *Lhieris*, et in rupibus graniticis sylvae *Bois de*

Gouerdère dictae prope *Bagnères-de-Luchon* ubi R. SPRUCE detexit; prope *Bagnères-de-Bigorre* (PHILIPPE, W. P. SCH.).

Matur. Primo vere.

Tab. II. Differt a praecedente habitu robustiore, ramulis erectis haud curvatis (Fig. 1), foliis (2, 3, 4) minus nitentibus, costa in apicem usque producta instructis; ramulo perichaetiali longiore (8), perichaetii foliis multo numerosioribus, minus arcte imbricatis (4), ex apice abrupto eroso-dentato longissime subulatis (5, 6, 6a, 7), costa tenuissima ad medium folium evanescente; calyptra omnino nuda (9), capsulae pedicello longiore laevi (8), operculo longius rostrato (10), peristomii pallidioris (12, 13) dentibus tertia parte longioribus et angustioribus, remote trabeculatis (14, 17), trabeculis latioribus vix prominulis (16), cuticula dorsali margine haud procedente tota punctulata; annulo paulo latiore (15).

Anmerk. Die hier angeführten Merkmale sind wohl mehr als hinreichend um diese Art von der vorhergehenden zu unterscheiden. Wir fanden sie an Hunderten von Exemplaren durchaus konstant, und namentlich zeigte das Peristom immer genau dieselben Charaktere.

Rem. Les caractères distinctifs que nous venons d'énumérer sont, il nous semble, plus que suffisants pour séparer cette espèce de la précédente. Nous les avons trouvés constants dans des centaines d'échantillons, surtout pour ce qui concerne le péristome, dont la configuration est si différente de celle du péristome de l'espèce ordinaire.

PLATYGYRIUM.

NECKERA et **PTEROGONIUM** SCHWÄGRICHEN *Suppl. ad* HEDW. — HOOKER. SULLIVANT.
PTERIGYNANDRUM BRID. *Bryol. univ. ex parte.*
LEPTOHYMENIUM HAMPE. — HARTMAN *Skand. Flor.*

Plantae prorepentes, caespitantes, habitu locum inter Pylaisaeas et Cylindrothecia tenentes, caule ramisque teretibus, foliis confertis, laxe imbricatis, oblongo-lanceolatis, ecostatis, nitidis, capsula erecta, oblonga et oblongo-cylindrica, operculo conico, brevirostro, calyptra cucullata, laevi.

Caulis prorepens, radiculosus, inordinate vel subpinnato-ramosus, rami erecti vel ascendentes, subsimplices, teretes.

Folia conferta, octofaria, humida erecto-patentia, sicca laxe vel arcte imbricata, subdecurrentia, late et oblongo-lanceolata, concava, ecostata, margine plano vel recurvo integerrima, laevia, nitentia, areolis rhomboideis angustissimis, ad angulos alares laxis quadratis.

Flores dioici, utriusque sexus gemmiformes, numerosi, masculi, cauli- et cladogeni, feminei cauligeni.

Fructus e solo caule nascentes, pro more numerosi. Perichaetium longitudine mediocri, laxum; ramulus perichaetialis perbrevis, radiculosus, folia perichaetialia e basi concava subvaginante patentia, interna erecta. Vaginula longa, subpilosa. Calyptra infra mediam capsulam porrecta, cucullata, rostellata, pallida, laevis. Capsula longius pedicellata, exacte erecta, ovalis, oblonga, oblongo-cylindrica, symmetrica, coriacea, sicca evacuata truncata, sub ore vix constricta. Operculum conicum, brevirostrum. Annulus latus e triplice cellularum serie. Peristomium duplex: externi dentes versus capsulae orificium orientes, ad basin usque liberi, anguste lanceolati, subremote articulati, inter articulationes singulas valde emarginati cuticula dorsali late hyalino-limbati, aurantiaci interni; processus dentibus adhaerentes, tandem liberi, membrana basilari subnulla vel angusta coadunati, in carina pertusi, eadem quam dentes longitudine ac eodem colore. Sporae minutae.

Habitatio ad arborum truncos.

Die Gattung *Platygyrium* (πλατυς, breit, γυρος, Ring, Breitring, so genannt wegen des breiten Kapselrings) ist zunächst mit *Pylaisaea* und *Cylindrothecium* verwandt und gehört mit diesen in eine und dieselbe Familie. Sie unterscheidet sich aber standhaft durch die vollkommen rundbeblätterten Stengel und Aeste, durch den breiten Ring und die festeren, lanzettlichen, zwischen den Artikulationen stark eingeschnürten Zähne des äusseren und die schmalen, mit diesem verwachsenen Fortsätze des inneren Peristoms.

Der Stengel ist kriechend, stark bewurzelt, einfach oder mehrtheilig, durch Endsprossen und die sich niederlegenden Aeste erneuert. Diese letzteren sind kurz, einfach, meistens zweireihig und fiederig ausgespreitet, in der Mitte der Rasen aufgerichtet. Die Rasen selbst sind flach und niedrig.

Die Blätter stehen nach $^5/_8$ allseitswendig, sehr dicht und sind in feuchtem Zustande aufrecht geöffnet, in trockenem dagegen locker dachziegelig über einander gelegt. Sie sind oval- und oblong-lanzettlich, verflacht hohl, gegen den Rand hin flach oder zurückgeschlagen, völlig rippenlos, ganzrandig, aus kleinen, engen, am oberen verschmälerten Theile rhombische, am unteren rhomboidische, an den beiden ablaufenden Blattwinkeln erweiterte quadratische Maschen bildenden Zellen zusammengesetzt. Beide Blattflächen sind glatt und seidenglänzend, und die Farbe der Blätter ist ein lichtes Grün, welches häufig in's Stroh- oder Braungelbe übergeht.

Die Blüthen sind zweihäusig und befinden sich, meistens in grosser Anzahl, am Hauptstengel. Sie gleichen ganz denen der übrigen Gattungen der Familie der Pyläsäaceen.

Die Früchte kommen meistens in grosser Anzahl, doch nie gehäuft auf derselben Pflanze vor. Das sehr kurze Perichätial-Aestchen ist stark bewurzelt. Das Perichätium selbt besteht aus 20—24 lose übereinander liegenden oder aufrecht geöffneten, in ihrer oberen Hälfte geöffneten, hohlen Hüllblättern, von etwas dünnerer Konsistenz und bleicherer Farbe als die Stengelblätter.

Le genre *Platygyrium*, ainsi nommé à cause du large anneau capsulaire (πλατυς, large, γυρος, anneau) qui le caractérise, est voisin des genres *Pylaisaea* et *Cylindrothecium*, sans toutefois pouvoir être confondu avec eux. Car il se distingue d'une manière constante par la feuillaison arrondie des tiges et des rameaux, par l'anneau très-large de la capsule, par les dents péristomiales solides fortement étranglées entre les articulations et par le péristome intérieur sans membrane basilaire et soudé en grande partie à l'extérieur.

La tige est rampante, plus ou moins branchue, garnie de nombreuses radicelles et de nombreux rameaux courts, simples, étalés horizontalement aux extrémités de la tige, redressés vers le milieu.

Les feuilles sont disposées suivant $^5/_8$, étalées en tous sens par l'effet de l'humidité, imbriquées à la sécheresse. Leur forme passe de l'ovale-lancéolée à l'oblongue-lancéolée; le milieu de la lame est concave, les deux bords sont planes ou recourbés et parfaitement entiers; elles n'ont pas de nervure médiane et leur tissu est formé par des cellules très-petites, produisant par leur réunion une aréolation très-fine et rhomboïdale au milieu, rhombique vers le sommet, carrée aux deux angles qui descendent sur la tige. Leur surface est entièrement lisse, d'un brillant soyeux, et leur couleur passe du vert gai au vert jaunâtre ou roussâtre.

Les fleurs sont dioïques, très-nombreuses et réunies sur la tige principale. Elles ressemblent à celles des autres genres de la famille des Pylaiséacées.

Les fruits se rencontrent ordinairement en grand nombre sans cependant être réunis par groupes. Le rameau périchétial est très-court et garni de nombreuses radicelles. Le périchèse lui-même se compose de 20 à 24 feuilles périchétiales lâchement imbriquées à leur base, ouvertes à leur partie supérieure, d'une consistance plus tendre et d'une couleur plus claire que les feuilles de la tige.

La vaginule est longue, d'un vert jaunâtre, garnie de paraphyses courtes et peu nombreuses.

Das Scheidchen ist lang, grüngelb, mit kurzen, bleichen Paraphysen besetzt.

Die seitlich aufgeschlitzte Haube reicht bis unter die Kapselmitte abwärts und ist völlig glatt, weiss, häufig schwach gedreht.

Die Kapsel ruht auf einem ziemlich langen, festen und rothbraunen Pedizell und ist vollkommen aufrecht, länglich oder länglich-walzenförmig, symmetrisch, von ziemlich dichtem Gewebe und lederbrauner Farbe. Trocken und leer ist sie unter dem erweiterten Mundrande leicht eingeschnürt.

Der Deckel ist aus kegeligem Grunde kurz schiefgeschnäbelt.

Der Ring ist breit, aus drei Reihen kleiner, nach aussen rundlich sechseckige Maschen bildender Zellen gebildet und bleibt in der Regel bis zur Zerstörung der Kapsel sitzen.

Das Peristom ist von mittlerer Grösse und doppelt. Die Zähne des äusseren entspringen in der Höhe des Kapselrandes und sind frei bis an den Grund, lanzettlich, allmählig zugespitzt, mittelmässig weitlos gegliedert, zwischen den Gliederungen stark eingeschnürt, auf der Rückseite glatt, nach innen durch die schwach vorspringenden Gliederungen durch Querleisten gerippt, durch das stark vortretende Dorsal Häutchen breit wasserhell umrandet, übrigens dunkel-safrangelb, im trockenen Zustande eingebogen, im feuchten beinahe aufrecht. Die Fortsätze des innern Peristoms sind entweder bis an den Grund frei oder durch eine schmale, häufig durchlöcherte Basilarmembran verbunden. Sie sind von gleicher Länge und beinahe von gleicher Farbe wie die Zähne, mit welchen sie anfänglich verwachsen sind und von denen sie sich zuweilen nur unvollkommen trennen, so dass nicht selten nur eine Längshälfte vollkommen frei wird.

Die Sporen sind klein und dunkel grüngelb.

Europa besitzt nur eine Art dieser Gattung, welche sowohl in den Waldungen der Ebene, wie in denen der niederen Gebirge vorkömmt, nie aber in die Alpenregion emporsteigt. Auch in Nordamerika, wo sich ihr noch ähnliche Formen zugesellen, scheint sie allgemein verbreitet zu

La coiffe est assez grande, cuculliforme, lisse, blanchâtre et souvent légèrement tordue.

La capsule est portée sur un pédicelle assez long, solide et de couleur roux-pourpre, elle est de forme ovale, oblongue-ovale, quelquefois presque cylindrique, munie d'un col à peine perceptible et formée d'une membrane assez coriacée, brun-roux, à aréolation rectangulaire hexagone.

L'opercule est conique, terminé par un bec court légèrement courbé.

L'anneau est très-large, composé de trois rangées de cellules; il se détache longtemps après la chûte de l'opercule et seulement quand la capsule elle-même commence à se décomposer.

Le péristome est de grandeur moyenne et double. Les dents de l'extérieur naissent vers le bord de l'orifice capsulaire, et sont entièrement libres jusqu'à leur base, linéaires-lancéolées, fortement étranglées entre les articulations qui font de légères saillies vers le dedans, lisses sur le dos, d'un jaune-orange clair, entourées d'un rebord hyalin large provenant de la cuticule dorsale. Les processus du péristome intérieur sont ou libres jusqu'à la base ou réunis ensemble par une membrane basilaire peu large et souvent percée de trous; ils offrent la même longueur et presque la même couleur que les dents auxquelles ils sont soudés à l'époque de la chûte de l'opercule et dont ils ne se détachent quelquefois que par morceaux ou par moitiés longitudinales.

Les sporules sont petites et d'un brun ferrugineux foncé.

Notre genre ne se trouve représenté en Europe que par une seule espèce, qui se rencontre surtout dans la partie moyenne de ce continent où elle habite aussi bien les forêts de la plaine que celles des montagnes. Nous ne l'avons jamais rencontrée dans la région alpestre; dans le Nord elle ne se montre que sporadiquement, dans le Sud elle paraît entièrement manquer à la plaine. La même espèce est très-généralement répandue dans les grandes forêts de l'Amérique septentrionale où d'autres formes analogues viennent s'associer à elle.

Historique. Notre *Platygyrium* d'Europe a

seyn. Wir haben sie weder im höheren Norden noch in den ganz südlichen Theilen Europa's angetroffen.

Geschichtliches. Die einzige bekannte europäische Art dieser neuen Gattung ward zuerst von SCHWÄGRICHEN unter *Pterigynandrum*, beschrieben und abgebildet, später von BRIDEL zu *Pterogonium*, von HAMPE zu *Leptohymenium* und in neuester Zeit von K. MÜLLER zu *Neckera* gezogen. Es leuchtet wohl von selbst ein, dass unser Moos weder in der einen noch in der andern dieser vier Gattungen untergebracht werden kann, sondern dass dasselbe den Typus einer eigenen Gattung bilden muss, welche sich einerseits an *Cylindrothecium*, andrerseits an *Pylaisaea* anschliesst, und in welcher HOOKER's *Pterogonium aureum*, dessen *Neckera julacea* und unser abyssinisches *Leptohymenium stramineum* ihre schicklichste Stelle finden könnten. SCHWÄGRICHEN's *Leptohymenium tenue* bildet den Typus einer eigenen Gattung, welche mit unserer Gattung *Platygyrium* nur entferntere Aehnlichkeit hat und von derselben streng geschieden bleiben muss. HAMPE hatte den Grundcharakter der SCHWÄGRICHEN'schen Gattung aus den Augen verloren als er in *Linnaea XX Pterogonium repens* mit *Leptohymenium* vereinigte. Freilich hatte SCHWÄGRICHEN selbst das Beispiel der Inkonsequenz gegeben, indem er später Moose mit ganz verschiedenartigem Peristom in seine Gattung aufnahm.

eu le sort de toutes les mousses à caractères génériques peu saillants, c'est à dire de voyager sans cesse d'un genre à l'autre, preuve la plus évidente que sa place n'était dans aucun de ces genres. C'est ainsi que SCHWÄGRICHEN l'a décrite et figurée le premier comme *Pterigynandrum*, BRIDEL l'a réunie à ses *Pterogonium*, HAMPE au genre *Leptohymenium*, et en dernier lieu CH. MÜLLER l'a placée dans le genre *Neckera*. Il est évident que notre mousse ne peut trouver sa place ni dans l'un ni dans l'autre de ces quatre genres, mais qu'il doit former le type d'un genre particulier dans lequel viendraient se ranger les *Pterogonium aureum* et *Neckera julacea* HOOK., notre *Leptohymenium stramineum* d'Abyssinie e. a. Le genre *Leptohymenium*, tel que celui-ci a été établi en premier lieu par SCHWÄGRICHEN pour le *Lept. tenue*, forme un genre à part qui ne saurait être confondu avec notre *Platygyrium*, aussi HAMPE a-t-il entièrement négligé le caractère fondamental tiré du péristome pour le *Leptohymenium* SCHWÄGR. quand il a réuni à ce genre le *Pterogonium repens* SCHWGR. Il est vrai que SCHWÄGRICHEN avait commencé à donner le mauvais exemple en associant à son *Lept. tenue* des mousses à péristome entièrement différent de celui de son type générique.

1. PLATYGYRIUM REPENS NOB. *depresso-caespitosum, dioicum; caule repente subpinnato-ramuloso, ramulis primo adpressis tandem erectis, simplicibus; foliis confertis, erecto-patentibus, ovato- et oblongo-lanceolatis, modice concavis, margine reflexo integerrimis, sericeo-nitidis; fructu cauligeno, perichaetio basi radicante, laxo, calyptra majuscula, infra medium capsulam producta, capsula ovali et oblonga, rufula, annulo lato, persistente, dentibus aurantiaceis, late hyalino-marginatis, processibus concoloribus, solidiusculis, ad basin liberis.*

Pterogonium repens SCHWÄGR. *Suppl. I*, P. 1, p. 100, Tab. 27.
Pterigynandrum repens BRID. *Bryol. univ. II*, p. 183.
Leptohymenium repens HAMPE *Linnaea XX*, p. 83. — HARTMAN *Skand. Flor.* ed. 5, p. 340.
Neckera repens SCHWÄGR. *Suppl. III*, P. 1, sect. 2, Tab. 246.

Habit. Ad arborum praeprimis Pini sylvestris et Betulae albae truncos, ad sepimenta et in tectis stramineis, per mediam Europam, e planitie in montosa, vix in subalpina ascendit.

Matur. Vere.

Tab. 1. *Caespites* depressi, substrato arcte adhaerentes, stramineo- vel rufescenti-virides, sericeo-nitentes.

Caulis prorepens valde radiculosus, subpinnato-ramulosus, ramulis primo expansis, tandem erectis, pro more brevibus atque simplicibus (Fig. 1, 2), rarius longioribus (3), subjulaceis, post primam evolutionem prostratis, inque caules fertiles mutatis.

Folia octofaria, humiditate erecto-patentia (1 b), siccitate subimbricata, ovali- (5) et oblongo-lanceolata (6), subdecurrentia, deplanato-concava, margine recurva (6 x), ecostata, integerrima, areolatione tenuissima basi rhomboidea (5 b), apice rhombea, pallida, ad angulos infimos quadrata lutescente (5 b).

Flores dioici. Plantae masculae femineis intermixtae vel in caespites proprios congestae, tenuiores (4), polyanthae (4 b); flores minutae, enneaphyllae (11), foliis involucralibus ovato-lanceolatis, valde concavis, laxius reticulatis, luteolis (14); antheridiis oblongis paraphysatis (16). Flos femineus masculo longior, in solo caule primario obvius, basi radicans (13); archegonia paraphysata.

Fructus cauligenus. Ramulus perichaetialis perbrevis, radiculosus (17). Perichaetium laxum, polyphyllum; folia perichaetialia concava, e medio, intima apice patentia (1 b, 18, 19), caulinis tenuiora, pallidiora, laxius areolata. Vaginula longa, conico-elongata, parce paraphysata, viridis, apice rufa (17). Calyptra infra mediam capsulam producta, subtorta, albida, ad capsulae maturitatem usque persistens (20). Capsula ovalis (21), oblonga (20) et oblongo-cylindrica (22), collo vix conspicuo, pedicello longiusculo, purpurascente, siccitate ad dextram torto (23), coriacea, rufa, sicca evacuata truncata, sublaevis (23). Operculum conicum, leviter oblique brevirostrum. Annulus latus, e triplici cellularum serie performatus (24, 25, 26, 27), persistens. Peristomii externi dentes lanceolati, solidiusculi, aurantiaci, hyalino-limbati (28), intus obsolete trabeculati (26), sicci incurvi (23); interni processus dentes longitudine aequantes, concolores, carinati, integri (29), vel fissi (24).

Anmerk. An den Enden der Aeste kommen häufig zahlreiche Brutknospen vor, welche Wurzeln treiben, abfallen und sich zu jungen Pflanzen entwickeln (S. fig. 7, 9, 10, 12).

In den Blattachseln zeigen sich zuweilen kurze Paraphysen anstatt der Paraphyllien.

Fig. 3 stellt die langästige Form dar, welche unser Freund Dr. Sauter bei *Steyr* auf Strohdächern gesammelt hat.

On rencontre souvent aux extrémités des rameaux de nombreux bourgeons qui poussent des racines et finissent par tomber pour constituer de jeunes plantes (fig. 7, 9, 10, 12).

Dans les aisselles des feuilles il se trouve quelquefois des paraphyllies rudimentaires (8).

La fig. 3 représente la forme à rameaux allongés que notre ami Sauter a cueillie sur les troits de chaume aux environs de *Steyr*.

LESCURAEA.

PTERIGYNANDRUM Bridel.
PTEROGONIUM Schwägr.

Plantae tenellae, ramosae, ramis inordinate ramulosis, dense foliosis, foliis plurifariis, patentibus, strictiusculis, late lanceolatis, tenui-acuminatis, solide costatis, subbiplicatis, concavis, margine plano et recurvo; capsula parvula in pedicello purpureo erecta, oblonga, solidiuscula, longe calyptrata, conico-operculata.

Caulis vage ramosus, filiformis, flexuosus, ramulis brevioribus, radiculis numerosis fasciculatis.

Folia quinque- et octo-faria, erecto-patentia, rarius subsecunda, strictiuscula, late lanceolata, tenui-acuminata, ad apicem usque costata, subbiplicata, concava, margine recurva, areolatione rhomboidea, in angulis basilaribus quadrata, hyalina. Paraphyllia numerosa, pluriformia.

Flores dioici, numerosi; masculi in ramis et ramulis, feminei in solis ramis primariis.

Fructus in eadem planta numerosi, cauligeni. Perichaetium longiusculum, arrhizon, vaginula paraphysata, oblonga, ramulo perichaetiali paulo longior. Calyptra longa, angusta, vix ad medium usque dehiscens, fugax. Capsula elliptica vel oblonga, solida, altius pedicellata, pedicello purpureo strictiusculo, operculo conico obtuso. Annulus angustus, ex unica cellularum serie formatus. Peristomium duplex; externi dentes basi in membranam supra capsulae orificium productam confluentes, anguste lanceolati, inaequales, aurantiaci, articulationibus mediocriter remotis, margine, sed nec interna nec externa facie prominulis; interni processus in membrana basilari carinato-plicata angusta liberi, inaequales, dentibus breviores, irregulariter appendiculati, granulosi. Sporae minutae, ochraceae.

Habitatio arborea, raro saxatilis.

Diese unserem Freunde Leo Lesquereux, dem gründlichen Durchforscher des Schweizer Jura, des Ohio- und Missouri-Gebiets gewidmete Gattung begreift bis jetzt nur zwei Arten, die europäische *L. striata* und die nordamerikanische

Ce genre dédié à notre ami Leo Lesquereux, l'infatigable investigateur du Jura suisse, de l'Ohio et du Missouri, ne comprend jusqu'à présent que deux espèces, dont l'une appartient à l'Europe et l'autre à l'Amérique du Nord d'où,

von DRUMMOND in dessen erster Sammlung unter Nro. 225 mit *Leskea tenax* vertheilte *Leskea rigescens* WILS. in litt. Dass diese beiden Moose weder mit *Pterigynandrum* noch mit irgend einer anderen Gattung der geradkapseligen Hypnoideen vereinigt werden können, bedarf wohl keines langen Beweises.

Unsere *Lescuraea* ist zunächst mit *Pylaisaea* verwandt, unterscheidet sich aber durch die straffen berippten Blätter, die Anwesenheit von Paraphyllien, durch die erst weit über dem Mundrande freiwerdenden Zähne des äussern Peristoms, welche nur schwach hygroskopisch von festerer Konsistenz und unregelmässigerer Gestalt sind, und durch die Basilarmembran des inneren, welche mit ihren kürzeren, ungleichlangen, mit Anhängseln versehenen Fortsätzen, durchaus nicht mit dem äusseren Peristome verwachsen ist.

Das Vorkommen der europäischen Art ist auf die höhere Waldregion beschränkt, wo dieselbe in grossen Rasen die Stämme und Aeste der verkrüppelten Buchen überkleidet, selten sich an andere Bäume und noch seltener auf Steine verirrt. Sie scheint weder in Skandinavien noch in England vorzukommen.

Geschichtliches. BRIDEL vereinigt unsere *L. striata* mit *Pterigynandrum*, SCHWÄGRICHEN mit *Neckera*, WILSON die nordamerikanische Art mit *Leskea*.

Da unsere *L. striata* nichts weniger als *mutabilis* ist, so behalten wir den Art-Namen *striata* bei, obgleich der BRIDEL'sche Name das Prioritätsrecht in Anspruch nehmen könnte.

elle a été envoyée par DRUMMOND entremêlée au *Leskea tenax* avec lequel elle a été publiée dans la première collection des *Musci americani* sous le Nro. 225. WILSON l'a reconnue le premier comme distincte du *L. tenax* et nous l'a communiquée sous le nom de *Leskea rigescens*. Le faciès de nos deux mousses diffère trop de celui de toutes les autres Orthotheciées pour pouvoir les confondre avec l'un ou l'autre des genres, qui composent cette famille.

Le genre dont notre *Lescuraea* se rapproche le plus c'est le *Pylaisaea*, mais il s'en distingue facilement par le port extérieur des plantes, par les feuilles droites, munies d'une côte médiane, par la présence de nombreuses feuilles accessoires, par les dents du péristome extérieur liées entre-elles par une membrane basilaire qui fait saillie au dessus de l'orifice capsulaire, plus solides, presque pas hygroscopiques et d'une forme assez irrégulière et enfin par les processus du péristome intérieur qui sont plus courtes que les dents, appendiculées, entièrement libres et jamais adhérentes aux dents comme cela se voit dans les *Pylaisaea*.

La distribution géographique de l'espèce d'Europe est limitée à la région supérieure des forêts où cette jolie mousse recouvre ordinairement les troncs et les branches des arbres, surtout des hêtres rabougris. Elle paraît manquer à toute la péninsule scandinave et aux Iles britanniques.

Historique. BRIDEL réunit notre *L. striata* avec ses *Pterigynandrum*, SCHWAEGRICHEN le rangea dans le genre *Neckera* et WILSON crut devoir mettre l'espèce américaine dans le genre *Leskea*.

Comme notre *L. striata* n'est rien moins que *mutabilis* nous préférons le nom spécifique que SCHWAEGRICHEN a donné à cette plante, à celui de BRIDEL, quoique ce dernier eût le droit de priorité.

1. **LESCURAEA STRIATA** NOB., *dioica; caule diviso repente, ramis brevibus simplicibus strictiusculis, longioribus ramulosis, utrisque numerosis erectis, sub apice radicantibus; foliis erecto-patentibus, siccitate erectis strictis, lanceolatis, acuminatis, bisulcatis, ad apicem usque costatis, margine integerrimis, sericeo-viridibus, paraphylliis diversiformibus; floribus praeprimis masculis valde numerosis;*

perichaetio cauligeno longiusculo, laxe imbricato; calyptra angusta, fugaci; capsula in pedicello purpureo semiunciali erecta, ex ovali oblonga, brevicolla, solidiuscula, castanea, operculo conico, obtusiusculo; peristomii dentibus anguste lanceolatis, hic illic laceris, eroso-marginatis, laevibus, aurantiacis, processibus e membrana angusta libera ipsis liberis, dentibus brevioribus, irregulariter appendiculatis, apice saepe appendiculatis.

Pterogonium striatum SCHWÄGR. *Suppl. 1*, P. 1, p. 103.

Pterigynandrum mutabile BRIDEL *Bryol. univ. II*, p. 190.

var. β saxicola, depressa, caule subpinnato-ramoso, repente; foliis secundis, angustioribus.

Habit. In montibus editioribus, subalpinis et alpinis, ad arborum humiliorum, praeprimis fagorum truncos, ramos et ramulos, per Europam mediam et meridionalem; var. β in saxis umbrosis Alpium.

Matur. Primo vere.

Tab. I. *Caespites* implexi, sericeo-virides.

Caulis tenuis, irregulariter divisus, ramosus et ramulosus, ramuli breves, simplices, erecti (Fig. 1, 2).

Folia erecto-patentia (1 b), siccitate erecta strictiuscula, late lanceolata, acuminata, ad apicem usque costa pallide viridi percursa, subbiplicata (4, 5, 6), margine integro recurva (6 x, x'), areolatione rhomboidea, laxiuscula, hyalina (6 a, 6 b). Paraphyllia multiformia, numerosa (10, 11, 12, 17).

Flores dioici. Plantae masculae vel femineis intermixtae vel in caespitibus propriis degentes, floribus cauli- et ramigenis numerosissimis (2), perigonia polyphylla (7), foliis externis subcostatis (8), internis ecostatis, antheridiis paraphysatis (9).

Fructus numerosi, cauligeni. Perichaetium elongatum, arrhizon, polyphyllum (13); ramulus perichaetialis vaginula brevior (18); folia perichaetialia laxe imbricata, costata (14, 15, 16). Calyptra longa, angusta, uno latere vix ad medium fissa, e viridi candida, fugacissima (19). Capsula in pedicello semiunciali purpureo siccitate dextrorsum, sub capsula bis terve sinistrorsum torto (22) erecta, ovalis, oblonga (20, 21), pachyderma, solida, pulchre e rufo castanea, siccitate laevis, sub ore nitido paulum constricta (22). Operculum conicum, rectum, obtusiusculum. Annulus ex unica cellularum serie (24). Peristomii dentes basi in membranam lutescentem supra orificium productam confluentes (23, 25, 26), anguste lanceolati, hic illic in linea divisuriali fissi (25), sat remote articulati, margine erosi, apice punctulati, solidiusculi, aurantiaci. Sporae e viridi ferrugineae (27).

Anmerk. Die auf Steinen wachsende Varietät unterscheidet sich von der gewöhnlichen Form, durch dichteren Rasenwuchs, fester auf dem Substrate fortkriechende beinahe fiederästige Stengel, mehr niederliegende Aeste, und beinahe immer einseitswendige, oft braun angeflogene Blätter.

An den männlichen Pflanzen kommen häufig ziemlich dicke, stumpf- und hohlblätterige Knospen vor, welche sich durch ihre bedeutendere Grösse und die breiteren fest anliegenden Blätter von den männlichen Blüthen unterscheiden und zahlreiche Filarien-ähnliche Würmer enthalten, s. Fig. 28, 29.

Rem. La variété qui se rencontre sur les pierres, se distingue de la forme ordinaire, par des touffes applaties plus serrées et fortement appliquées au substratum, par les tiges rampantes et presque pinnées, par les feuilles plus étroites, presque toujours déjetées dans le même sens et d'un vert brunâtre.

On rencontre presque toujours sur les plantes mâles un grand nombre de bourgeons ovales assez épais, entremêlés aux périgones mais plus gros que ceux-ci, et composés de feuilles plus grandes, plus concaves et plus pâles; ces bourgeons renferment, au lieu d'anthéridies, des vers de la famille des Filaires, dans tous les états de développement et même dans celui d'oeufs; voy. fig. 28 et 29.

ORTHOTHECIUM.

LESKEA Schwägrichen. — Bridel. — Hartman.
HYPNUM Web. et Mohr. — Dickson.

Plantae nunc spectabiles elatae, nunc tenerae procumbentes, chryseo-virides vel rufescentes, nitidae, inordinate ramosae, foliis multifariis, erecto-patentibus vel subsecundis, longe lanceolatis, tenui-acuminatis; capsula in pedicello elongato erecta vel subcernua, oblonga vel ovata, brevicolla, cucullato-calyptrata.

Caulis ascendens vel procumbens, parce ramosus.

Folia octofaria, erecto-patentia, subsecunda, longe lanceolata, tenui-acuminata, ecostata, concava, sulcata vel laevia, sericeo-nitida, integerrima, tenuia, areolatione tenuissima lineari-romboidea.

Flores dioici, cauligeni.

Fructus. Perichaetium breve, radicans. Calyptra cucullata, infra mediam capsulam producta, laevis. Capsula alte pedicellata, erecta vel cernua, oblonga, ovalis, brevicolla, coriacea, operculo majusculo e basi convexa brevirostro. Annulus e duplici cellularum serie compositus. Peristomium duplex: externi dentes e lanceolato subulati, hyalino-lutescentes, remotius articulati; interni processus in membrana basilari angusta vel latiore carinato-plicata dentibus paulo longiores, carinati, hyalini, ciliolis interjectis vel nullis. Sporae minutae, ferrugineae.

Habitatio in rupium fissuris humidis vel in terra abrupta regionis subalpinae et alpinae.

Die in diese Gattung gehörigen Arten bilden dichte, jedoch leicht theilbare Rasen, welche sich durch eine glänzend rostbraune oder gelb-grüne Farbe auszeichnen.

Die Pflanzen sind mehrtheilig, unregelmässig verzweigt, aus niederliegendem Grunde aufgerichtet oder, bei lockerem Rasenwuchse, beinahe kriechend, nur an den mit dem Substrate in Berührung stehenden Theilen bewurzelt.

Die dicht stehenden Blätter sind nach $^5/_8$ geordnet, aufrecht oder mehr oder weniger deutlich einseitswendig, breit-lanzettlich und lang zugespitzt, vollkommen ganzrandig, hohl, mit oder ohne Längsfalten, durchaus ohne eigentliche Mittelrippe, indem diese an der Blattbasis kaum

Les espèces dont se compose ce genre forment des touffes assez compactes, mais peu cohérentes, d'un vert brunâtre ou doré très-brillant.

Les plantes sont irrégulièrement ramifiées, redressées dans les touffes compactes, couchées et presque rampantes dans les touffes lâches, garnies de radicelles à l'endroit seulement où elles se trouvent en contact avec la terre.

Les feuilles son disposées suivant $^5/_8$, très-rapprochées, droites ou légèrement déjetées d'un côté, larges-lancéolées et plus ou moins longuement effilées, lisses sur les bords, concaves, avec ou sans plis longitudinaux, sans nervure médiane distincte, composées de cellules allongées très-étroites et hyalines.

durch einen grünen Streifen angedeutet ist, aus gleichförmigen sehr engen langgezogenen, leicht verbogen linealischen Zellen gebildet.

Die Blüthen sind zweihäusig und entspringen auf dem Hauptstengel.

Das Perichätium ist kurz, am Grunde stark bewurzelt. Die Hüllblätter sind in ihrer unteren Hälfte hohl, ohne scheidig zu seyn.

Die Vaginula ist von gleicher Länge wie das Perichätial-Aestchen, mit bleichen Paraphysen besetzt.

Die kaputzenförmige, glatte Haube reicht bis zur Mitte der Kapsel und fällt frühzeitig ab.

Die Kapsel ist auf dem verlängerten Pedizell entweder aufrecht oder schwach schief geneigt, länglich-walzenförmig, elliptisch oder beinahe oval, meistens etwas umgebogen, mit kurzem festem Halse und convex-kegeligem Deckel. Die Kapselmembran ist lederartig, aus ziemlich kleinen Zellen gebildet und von lederbrauner Farbe.

Der Ring besteht aus zwei Zellreihen und trennt sich stückweise vom Kapselrande ab.

Das Peristom entspringt in der Höhe der Kapselmündung und ist doppelt. Die 16 lineal-lanzettlichen, pfriemlich zugespitzten Zähne des äusseren sind schwach hygroskopisch, ziemlich weitlos gegliedert, innen und aussen glatt, dünn, durchsichtig hellgelb. Die Fortsätze des inneren entspringen aus einer kielfaltigen Basilarmembran und sind von gleicher Länge wie die Zähne, lanzett-pfriemlich, gekielt, glatt und hellgelb; zuweilen wechseln kurze, fädliche Wimpern mit denselben ab.

Die drei in Europa vorkommenden Arten gehören der unteren und mittleren Alpenregion an, wo sie, vorzugsweise in Kalkgebirgen, in feuchten Felsritzen vorkommen.

Geschichtliches. Die Grundform dieser Gattung bildet SCHWÄGRICHEN's *Leskea rufescens*. Die zweite europäische Art, *Orth. chryseum*, entspricht, wie wir uns durch Original-Exemplare überzeugt haben, dem *Hypnum chryseum* desselben Autors, BRIDEL's *Leskea rufescens var. β chrysea*; eine dritte Art ist *O. intricatum*, von HARTMAN in dessen *Skandinaviens Flora* ed. 5 zuerst nach

Les fleurs sont dioïques et naissent sur la tige et sur les rameaux principaux.

Le périchèse est court, garni de radicelles nombreuses à sa base; les feuilles périchétiales sont peu nombreuses, creuses sans être engaînantes.

La vaginule est de la longueur du rameau périchétial et garnie de paraphyses.

La coiffe est cuculliforme, plus courte que la capsule et très-fugace.

La capsule se trouve munie d'un pédicelle assez long, sur lequel elle est ou tout à fait droite ou légèrement inclinée; sa forme varie entre l'oblongue et l'elliptique, quelquefois elle se rapproche de l'ovale. Le col est court et solide; l'opercule est convexe-conique, brièvement rostellé. La membrane capsulaire est coriace, formée de cellules assez petites, roux clair.

L'anneau se compose de deux séries de cellules et ne se détache que par fragments.

Le péristome prend naissance au niveau de l'embouchure de la capsule. Il est de grandeur moyenne et double. L'extérieur offre 16 dents linéaires-lancéolées, terminées en alène, à articulations espacées, lisses, minces, d'un jaune clair et d'une hygroscopicité à peine sensible. Les processus de l'intérieur partent d'une membrane basilaire étroite et sont de la longueur des dents, lancéolés-subulés, plissés en carène, lisses, jaunâtres, quelquefois accompagnés de cils courts et irréguliers.

Les trois espèces propres à l'Europe se rencontrent dans les régions subalpines, jusque vers la limite des forêts, plus particulièrement dans les montagnes de formation calcaire; elles aiment l'humidité et s'établissent surtout dans les fentes des rochers arrosés au moins pendant une partie de l'année.

Historique. L'espèce-type de ce genre est le *Leskea rufescens* SCHWAEGR. La seconde espèce européenne, *l'Orth. chryseum*, correspond au *Hypnum chryseum* SCHWAEGR. et au *Lesk. rufescens var. β chrysea* BRID., comme nous avons pu nous en assurer par des échantillons originaux. Une troisième espèce est le *Leskea intricata* HARTMAN,

der Hochalpenform, welche ANGSTRÖM bei Dronthjem gesammelt hatte, beschrieben.

décrit pour la première fois par l'auteur du *Skandinaviens Flora* d'après les échantillons cueillis par ANGSTRÖM près de Dronthjem en Norwége.

1. **ORTHOTHECIUM RUFESCENS** NOB., *dioicum, elatum, dense caespitosum; caule flexuoso-ascendente, parce dichotome ramoso, ramis subfastigiatis; foliis confertis subsecundis, rarius undique erecto-patentibus, lanceolatis, longe acuminatis, ecostatis, longitudinaliter plicatis, integerrimis; capsula erecta vel subincurva, oblonga, brevicolla, operculo e basi convexo-conica brevirostro; peristomii dentibus e lanceolato-subulatis, processibus in membrana perbrevi longioribus, ciliolis filiformibus brevibus.*

Leskea rufescens SCHWÄGR. *Suppl. I*, P. II, p. 178, Tab. LXXXVI. — BRIDEL *Bryol. univ. II*, p. 284.

Hypnum rufescens DICKSON *Pl. crypt.* Fasc. III, p. 9, T. VIII. — SMITH *Flor. Brit. III*, p. 1317.

Hypnum caulibus vix ramosis, foliis subulatis, aristatis, capsulis gracilibus. HALLER *in Act. helvet.* Nr. 5.

Habit. In rupium fissuris irroratis per totum Alpium tractum; in Jurassi subalpestribus, in Pyrenaeis, in Scotiae et Scandinaviae alpinis. Praeprimis calcarea amat.

Matur. Aestate.

Tab. I. *Caespites* molles, rufescentes, sericeo nitentes.

Caulis erectus vel ascendens, dichotome ramosus, ramis fastigiatis (Fig. 1), semipedalis et longior.

Folia dense conferta, undique erecto-patentia vel subsecunda (1 b), siccitate imbricata, lanceolata, longe acuminata, pluries secus longitudinem sulcata (4 x), margine integerrima, tenuissime areolata (4 a, 4 b), juniora e viridi, seniora e luteo rufescentia, nitida.

Flores dioici. Planta mascula feminea gracilior (2); flores oblongo gemmacei, enneaphylli (5), foliis involucralibus externis acuminato-ovatis (6), internis sensim majoribus oblongo-lanceolatis, valde concavis (7, 8), antheridiis oblongis, filiformi paraphysatis (9).

Fructus in caule vel in ramis primariis. Perichaetium breve, basi radicans; folia perichaetialia e basi subvaginante in apiculum subulatum, flexuosum attenuata (10, 11, 12). Calyptra cucullata, albida, ad mediam capsulam producta, fugax. Capsula in pedicello unciali et biunciali rubello, siccitate superne sinistram infere dextram versus torto (14) erecta vel subcernua, rufo brunnea (13), deoperculata sicca sub ore dilatato leniter constricta (14). Operculum e basi convexo-conica brevirostrum. Annulus e duplici serie cellularum, fragmentarie secedens (15). Peristomii externi dentes humidi erecti, sicci erecto-incurvi (14), anguste lanceolati, apice subulati, remotius articulati, laeves, aurantiaci, interni processus dentibus longiores, ciliolis plus minus distinctis interjectis, membrana basilari paulum supra capsulae orificium prominula suffulti (15), dentibus pallidiores. Sporae e viridi ferrugineae (16).

Anmerk. Diese Art ist die grösste und am häufigsten verbreitete der Gattung, und kann mit keiner der beiden nachfolgenden verwechselt werden.

Rem. Cette espèce est la plus grande et la plus généralement répandue du genre et ne saurait être confondue avec aucune des autres espèces.

2. **ORTHOTHECIUM CHRYSEUM** NOB. *dioicum; caule ascendendo-erecto vel procumbente, simplici vel bi—tri-partito, sola infima parte radiculis paucis instructo; foliis confertis, erectis, strictis, subimbricatis, lanceolatis et ovato-lanceolatis, brevi-apiculatis, concavis, profunde sulcatis, nitidissimis; capsula alte pedicellata, cernua, ovali-oblonga, operculo convexo, apiculato; annulo lato; peristomii dentibus e lanceolato subulatis, dense articulatis, interni membrana basilari ad medios dentes producta, processibus integris, ciliis binatis, brevioribus interpositis.*

Hypnum chryseum Schwägr. in Schultes *Reise auf den Glockner* II, p. 364.
Leskea chrysea Hornsch.
Leskea rufescens var. chrysea Brid. *Bryol. univ.* II, p. 286.
Hypnum rufescens Hook. et Wils. in Drummond *Musc. amer.* Nr. 221.
Isothecium auro-nitens W. P. Sch. *mt.*

Habit. In summis Carinthiae alpibus ubi in rupium fissuris humidis Schultes detexit et serius Hornschuch, Funk et Hoppe legerunt; in Alpe *Dovre* Norvegiae (Lindblom), in Finmarkiae insula *Tromsoë* (Blytt). Ex Americae sept. *Rocky-mountains* Drummond copiose et pulchre fructificans misit.

Matur. Aestate.

Tab. II. *Caespites* fragiles, tomento nullo radiculoso cohaerentes, aureo-straminei, sericeo-nitentes.

Plantae subsimplices vel bi–tri-partitae, ascendendo-erectae vel procumbentes, uniformiter et tereti-foliosae, ramulis raris, tenuibus, sola infima basi radiculis paucis instructae (Fig. 1, 2, 3).

Folia conferta, erecta, laxe imbricata, lanceolata et ovato-lanceolata, sensim acuminata vel brevi-apiculata, stricta, concava, pluries plicato-sulcata, secundum plicas facillime fissilia, margine plana et brevi-recurva (4—7, 7x, x′, 8), e stramineo aurea, nitidissima; areolatio flexuoso-linearis, basi laxior, brevior, fuscescens (7b, 7c).

Flores dioici. Planta mascula nobis ignota.

Fructus rari. Perichaetium parce radiculosum, breve (9), 12 phyllum; folia perichaetialia infima minuta, ovata, obtusa (10), secunda, ovata, lanceolata (11), intima oblonga, subito in subulam flexuosam producta, concava nec striata, tenuia (12). Vaginula ovato-ovalis, ramulo perichaetiali paulo longior, pilosissima (13). *Capsula* in pedicello unciali et paulo longiore, rubello-stramineo cernua, ovali-ovata, subaequalis vel plus minusve incurva, pallide fuscescens (1b, 14). Operculum convexum, brevi acuminatum (14). Annulus e duplici serie cellularum magnarum, fugax (16, 17). Peristomium supra capsulae orificium oriens illo speciei praecedentis minus sed magis regulare, dentes densius articulati, pallide lutescentes; interni hyalini membrana basilaris ad medios dentes producta, dehinc in processus integros inque cilia binata breviora soluta (15). Sporae praecedentis (18).

Anmerk. Hat grosse Aehnlichkeit mit *Orth. rufescens*; die Pflanzen sind jedoch schlanker, weniger verästelt, die Blätter sind kürzer, starr-aufrecht, zum Theil dachziegelig übereinander gelegt, tief gefaltet, glänzend strohgelb, die Kapsel ist kleiner, der Deckel nicht geschnäbelt, sondern nur mit einem kurzen Spitzchen versehen, die Zähne des Peristoms sind kürzer, verhältnissmässig breiter, die wasserhelle Basilarmembran des inneren ist viel breiter, die Fortsätze sind im Kiel nicht aufgeschlitzt.

Um die Organisation des Peristoms deutlicher zu zeigen ist dieses hier mit einer stärkeren Vergrösserung gezeichnet als bei *O. rufescens*, eben so das Blattzellennetz.

Rem. Cette espèce se distingue de l'*Or. rufescens* dont elle se rapproche beaucoup, par son port plus grêle, par ses tiges moins ramifiées; ses feuilles sont plus courtes, rigides-dressées et en partie imbriquées, fortement plissées, d'un jaune de paille très-brillant; l'opercule de la capsule n'est pas rostellé, la capsule elle-même est plus petite, les dents péristomiales sont plus courtes, plus larges, la membrane basilaire du péristome intérieur est beaucoup plus large et les processus ne sont pas fendus dans la carène.

Il est à remarquer que, pour en faire mieux ressortir l'organisation, nous avons figuré le péristome, de même que le tissu cellulaire des feuilles, avec un grossissement plus fort que dans l'espèce précédente.

3. **ORTHOTHECIUM INTRICATUM** Nob., *humile, laxe caespitosum; caule prostrato ramoso, stolonifero; foliis confertis, subsecundis, anguste lanceolatis, concavis, perichaetialibus caulinis similibus sed paulo latioribus; capsula minuta, suberecta, oblongo-ovali et ovata, sicca deoperculata truncata, operculo convexo-conico; peristomio breviore, dentibus lanceolatis, acuminatis, luteis, processibus paulo longioribus angustis, carinatis, integris, lutescentibus, ciliolis nullis.*

Leskea intricata HARTMAN *Skand. Flor.* edit. 5, p. 336.

Leskea irrorata SENDTNER *mst.*

Isothecium homomallum R. SPRUCE *mt.*

Habit. Fructiferum prope Niderosiam Norvegiae primus clar. ANGSTRÖM legit, prope Monachium (cl. GATTINGER) in Alpibus bavaricis (cl. ARNOLD et am. SENDTNER), prope *Teesdale* Angliae (R. SPRUCE) in Helvetiae Alpe *Stóckhorn* (cl. BAMBERGER); sterile per Norvegiae, Pyrenaeorum, Helvetiae, Tyrolis, Styriae et Salisburgiae Alpes nec non in summo Jurasso W. P. SCH. observavit. Schneeberg austriae (GAROVAGLIO); tandem ex Alpe *Areskutan* Sueciae sept. ROB. HARTMAN misit.

Matur. Aestate. Fructus rarissimi.

Tab. III. *Caespites* humiles, molles, e viridi purpurascentes, aetate lutescentes, nitore sericeo.

Caulis prostratus, semiuncialis, uncialis et biuncialis, divisus, divisiones haud raro stoloniformes, radiculosus, rami simplices, breves, erecti (Fig. 1, 2, 3).

Folia conferta, erecto-subsecunda et secunda, lanceolato-subulata, concava, obsolete plicata, ecostata, integerrima (4—8); areolae lineares, subflexuosae, basi breviores, latiores et brunneae (6b, 6a); folia juniora laete vel e purpurascente viridia, emortua lutescentia, omnia sericeo nitentia.

Flores dioici: plantae masculae femineis intermixtae (3); flores in caule primario et in ramis, graciles (9), foliis involucralibus ovato-lanceolatis, apice denticulatis, tenuibus (10, 11, 12), antheridiis duobus vel tribus longe paraphysatis (13). Flores feminei in caule et ramis primariis copiosissimi (1 b), polyphylli, masculis longiores foliisque longius acuminatis; archegonia pauca paraphysata.

Fructus in caule et ramis primariis, in eadem planta solitarius raro binatus. Perichaetium polyphyllum, basi parce radiculosum; folia perichaetialia externa minima, ovata, acuminata et ovato-lanceolata (15, 16), interiora ex oblongo lanceolata, subulata (17, 18), intima breviora longius subulata (19), concava haud involuta. Vaginula oblonga, ramulo perichaetiali multo longior, pilosa (20). Calyptra angusta (21). Capsula in pedicello unciali suberecta vel cernua, ovato-oblonga vel ovata (22, 23), pallide fuscescens, evacuata sicca subcylindrica, truncata, sub ore vix angustata (24), aetate abbreviata magis truncata, brunnea (25). Operculum conicum vel convexum et apiculatum (22, 23). Annulus e cellulis magnis compositus, facile solubilis (26, 27, 28). Peristomii externi dentes illis praecedentis speciei breviores, lanceolato-subulati, tenues, pallide lutescentes, hyalino marginati (29, 30); interni processus e membrana basilari angusta dentes paulum superantes, subulati, in carina hic illic pertusi, hyalini (29), ciliis omnino nullis (29). Sporae illis *O. rufescentis* minores.

Tab. IV *), *var. β. sericeum.* Fig. 1, planta fructifera, fig. 2, planta mascula ad magnitudinem naturalem; fig. 1 b, planta fructifera sub lente simplici aucta; fig. 3—7, folia caulina sub microscopi aucta; fig. 7 b, 7 a, folii ad basin et ad apicem areolatio; 7 x, 7 x′, folii segmentum transversale; fig. b 2, portio caulis masculi lente aucta flores monstrans; fig. 8, flos masculus gemellus; fig. 9, 10, 11, folia perigonialia; fig. 12, antheridium cum paraphysibus; fig. 13, folium perichaetiale infimum; fig. 14, folium perichaetiale internum; fig. 15, vaginula cum ramulo perichaetiali; fig. 16, 17, capsulae; fig. 18, operculum; fig. 19, capsula deoperculata, sicca, cum peristomio semidestructo; fig. 20, annuli portio; fig. 21, capsulae areolatio cum dentibus imperfectis; fig. 22, sporae ad idem augmentum quam peristomium.

*) In hac tabula nomen et numerus mutantanda sunt; loco „*Isoth. chryseum*“ lege „*Orthoth. intricatum var. β. sericeum.*“

Anmerk. Unterscheidet sich durch seine Kleinheit, die niederliegenden, stärker verzweigten Stengel, das verhältnissmässig etwas weitere Blattzellnetz und durch die kürzeren und breiteren Zähne des Peristoms von den beiden vorhergehenden Arten.

Von der Identität unseres Mooses mit HARTMAN's *Leskea intricata* haben wir uns durch Autopsie des HARTMAN'schen Original-Exemplars überzeugt. Uebrigens gehört dieses Original-Exemplar zu der Hochalpenform, welche wir als *var. β sericeum* aufstellen, und stammt von demselben Räschen her, von welchem auch unsere auf Tab. IV dargestellte Pflanzen herrühren, nämlich von den ersten, von unserem Freunde ANGSTRÖM bei Dronthjem gesammelten Fruchtexemplaren.

Rem. Cette espèce se distingue de la précédente par sa petitesse, par sa tige couchée et irrégulièrement rameuse, par le tissu un peu plus lâche des feuilles et enfin par les dents péristomiales plus courtes et proportionnellement plus larges

Nous avons pu nous convaincre de l'identicité de notre mousse avec le *Leskea intricata* HARTMAN, par l'autopsie de l'échantillon original de l'auteur du *Skandinaviens Flora.* Les plantes que nous avons figurées sur notre planche IV et qui appartiennent, comme celles de HARTMAN, à notre *var. β sericea,* nous ont été données par notre ami ANGSTRÖM qui, le premier, a trouvé cette jolie mousse en fruits aux environs de Dronthjem en Norwége.

[Cancelled]

ORTHOTHECIUM.

LESKEA Schwägrichen. — Bridel. — Hartman.
HYPNUM Web. et Mohr. — Dickson.

Plantae nunc spectabiles elatae, nunc tenerae procumbentes, chryseo-virides vel rufescentes, inordinate ramosae, foliis multifariis, erecto-patentibus vel subsecundis, longe lanceolatis, tenui-acuminatis; capsula in pedicello elongato erecta vel subcernua, oblonga vel ovata, brevicolla, cucullato-calyptrata.

Caulis ascendens vel procumbens, parce ramosus.

Folia octofaria, erecto-patentia, subsecunda, longe lanceolata, tenui-acuminata, ecostata, concava, integerrima, tenuia, areolatione tenuissima elongato-rhomboidea.

Flores dioici, cauligeni.

Fructus. Perichaetium breve, radicans. Calyptra cucullata, infra mediam capsulam producta, laevis. Capsula alte pedicellata, erecta vel cernua, oblonga, ovalis, brevicolla, coriacea, operculo majusculo e basi convexa brevirostro. Annulus e duplici cellularum serie compositus. Peristomium duplex: externi dentes e lanceolato subulati, hyalino-lutescentes, remotius articulati; interni processus in membrana basilari angusta carinato-plicata dentibus paulo longiores, carinati, hyalini, ciliolis hic illic interjectis. Sporae minutae, ferrugineae.

Habitatio in rupium fissuris humidis vel in terra abrupta regionis subalpinae et alpinae.

Die in diese Gattung gehörigen Arten bilden dichte, jedoch leicht theilbare Rasen, welche sich durch eine glänzend braun- oder gelb-grüne Farbe auszeichnen.

Die Pflanzen sind mehrtheilig, unregelmässig verzweigt, aus niederliegendem Grunde aufgerichtet oder, bei lockerem Rasenwuchse, beinahe kriechend, nur an den mit dem Substrate in Berührung stehenden Theilen bewurzelt.

Die dicht stehenden Blätter sind nach $^5/_8$ geordnet, mehr oder weniger deutlich einseitswendig, breit-lanzettlich und lang zugespitzt, volkommen ganzrandig, hohl, mit oder ohne Längsfalten, durchaus ohne eigentliche Mittelrippe, indem diese an der Blattbasis nur durch einen grü-

Les espèces dont se compose ce genre forment des touffes assez compactes, mais peu cohérentes, d'un vert brunâtre ou doré très-brillant.

Les plantes sont irrégulièrement ramifiées, redressées dans les touffes compactes, couchées et presque rampantes dans les touffes lâches, garnies de radicelles à l'endroit seulement où elles se trouvent en contact avec la terre.

Les feuilles sont disposées suivant $^5/_8$, très-rapprochées, droites ou légèrement déjetées d'un côté, larges-lancéolées et plus ou moins longuement effilées, lisses sur les bords, concaves, avec ou sans plis longitudinaux, sans nervure médiane distincte, composées de cellules allongées très étroites et hyalines.

nen Streifen angedeutet ist, aus gleichförmigen sehr engen langgezogenen dünnwandigen und wasserhellen Zellen gebildet.

Die Blüthen sind zweihäusig und entspringen auf dem Hauptstengel.

Das Perichätium ist kurz, am Grunde stark bewurzelt. Die Hüllblätter sind in ihrer unteren Hälfte hohl, ohne scheidig zu seyn.

Die Vaginula ist von gleicher Länge wie das Perichätial-Aestchen, mit bleichen Paraphysen besetzt.

Die kaputzenförmige, glatte Haube reicht bis zur Mitte der Kapsel und fällt frühzeitig ab.

Die Kapsel ist auf dem verlängerten Pedizell entweder aufrecht oder schwach schief geneigt, länglich-walzenförmig, elliptisch oder beinahe oval, meistens etwas gebogen, mit kurzem festem Halse und convex-kegeligem Deckel. Die Kapselmembran ist lederartig, aus ziemlich kleinen Zellen gebildet und von lederbrauner Farbe.

Der Ring besteht aus zwei Zellreihen und trennt sich stückweise vom Kapselrande ab.

Das Peristom entspringt in der Höhe der Kapselmündung und ist doppelt. Die 16 lineal-lanzettlichen, pfriemlich zugespitzten Zähne des äusseren sind schwach hygroskopisch, ziemlich weitlos gegliedert, innen und aussen glatt, dünn, durchsichtig hellgelb. Die Fortsätze des inneren entspringen aus einer schmalen Basilarmembran und sind von gleicher Länge wie die Zähne, lanzett-pfriemlich, gekielt, glatt und hellgelb; zuweilen wechseln kurze, fädliche Wimpern mit denselben ab.

Die zwei in Europa vorkommenden Arten gehören der unteren und mittleren Alpenregion an, wo sie, vorzugsweise in Kalkgebirgen, in feuchten Felsritzen vorkommen.

Geschichtliches. Die Grundform dieser Gattung bildet Schwägrichen's *Leskea rufescens*. Die zweite europäische Art, *Orth. chryseum*, entspricht, wie wir uns durch Original-Exemplare überzeugt haben, dem *Hypnum chryseum* desselben Autors, Bridel's *Leskea rufescens var. β chrysea*; eine dritte Art, *Orth. auro-nitens* W. P. Sch., wurde von Drummond in den *Rocky-mountains* ge-

Les fleurs sont dioïques et naissent sur la tige et sur les rameaux principaux.

Le périchèse est court, garni de radicelles nombreuses à sa base; les feuilles périchétiales sont peu nombreuses, creuses sans être engaînantes.

La vaginule est de la longueur du rameau périchétial et garnie de paraphyses.

La coiffe est cuculliforme, plus courte que la capsule et très-fugace.

La capsule se trouve munie d'un pédicelle assez long, sur lequel elle est ou tout à fait droite ou légèrement inclinée; sa forme varie entre l'oblongue et l'elliptique, quelquefois elle se rapproche de l'ovale. Le col est court et solide; l'opercule est convexe-conique, brièvement rostellé. La membrane capsulaire est coriacée, formée de cellules assez petites, d'un brun roux clair.

L'anneau se compose de deux séries de cellules et ne se détache que par fragments.

Le péristome prend naissance au niveau de l'embouchure de la capsule. Il est de grandeur moyenne et double. L'extérieur offre 16 dents linéaires-lancéolées, terminées en alène, à articulations espacées, lisses, minces, d'un jaune clair et d'une hygroscopicité à peine sensible. Les processus de l'intérieur partent d'une membrane basilaire étroite et sont de la longueur des dents, lancéolés-subulés, plissés en carène, lisses, jaunâtres, quelquefois accompagnés de cils courts et irréguliers.

Les deux espèces propres à l'Europe se rencontrent dans les régions subalpines, jusque vers la limite des forêts, plus particulièrement des montagnes de formation calcaire; elles aiment l'humidité et s'établissent surtout dans les fentes des rochers arrosés au moins pendant une partie de l'année.

Historique. L'espèce-type de ce genre est le *Leskea rufescens* Schwaegr. La seconde espèce européenne, *l'Orth. chryseum*, correspond au *Hypnum chryseum* Schwaegr. et au *Lesk. rufescens var. β chrysea* Brid., comme nous avons pu nous assurer par des échantillons originaux. Une troisième espèce, *l'Orth. auro-nitens* W. P. Sch.,

sammelt und in dessen erster Sammlung nordamerikanischer Moose, als *Leskea rufescens var.* ausgegeben.

indigène de l'Amérique du Nord, a été cueillie dans les Montagnes rocheuses par DRUMMOND et distribuée dans sa première collection de mousses américaines, comme variété du *Leskea rufescens.*

1. **ORTHOTHECIUM RUFESCENS** NOB., *dioicum, elatum, dense caespitosum; caule flexuoso-ascendente, dichotome ramoso, ramis subfastigiatis; foliis confertis subsecundis, rarius undique erecto-patentibus, lanceolatis, longe acuminatis, ecostatis, longitudinaliter plicatis, integerrimis; capsula erecta vel subincurva, oblonga, brevicolla, operculo e basi convexo-conica brevirostro; peristomii dentibus e lanceolato-subulatis, processibus longioribus, ciliolis filiformibus brevibus.*

Leskea rufescens SCHWÄGR. *Suppl. I,* P. II, p. 178, Tab. *LXXXVI.* — BRIDEL *Bryol. univ. II,* p. 284.
Hypnum rufescens DICKSON *Pl. crypt.* Fasc. III, p. 9, T. *VIII.* — SMITH *Flor. Brit. III,* p. 1317.
Hypnum caulibus vix ramosis, foliis subulatis, aristatis, capsulis gracilibus. HALLER *in Act. helvet.* Nr. 5.

Habit. In rupium fissuris irroratis per totum Alpium tractum; in Jurassi subalpestribus, in Pyrenaeis, in Scotiae et Scandinaviae alpinis. Praeprimis calcarea amat.

Matur. Aestate.

Tab. I. *Caespites* molles, rufescentes, sericeo-nitentes.

Caulis erectus vel ascendens, dichotome ramosus, ramis fastigiatis (Fig. 1), semipedalis et longior.

Folia dense conferta, undique erecto-patentia vel subsecunda (1 b), siccitate imbricata, lanceolata, longe acuminata, pluries secus longitudinem sulcata (4 x), margine integerrima, tenuissime areolata (4 a, 4 b), juniora e viridi, seniora e luteo rufescentia, nitida.

Flores dioici. Planta mascula feminea gracilior (2); flores oblongo-gemmacei, enneaphylli (5), foliis involucralibus externis acuminato-ovatis (6), internis sensim majoribus oblongo-lanceolatis, valde concavis (7, 8), antheridiis oblongis, filiformi-paraphysatis (9).

Fructus in caule vel in ramis primariis. Perichaetium breve, basi radicans; folia perichaetialia e basi subvaginante in apiculum subulatum, flexuosum attenuata (10, 11, 12). Calyptra cucullata, albida, ad mediam capsulam producta, fugax. Capsula in pedicello unciali et biunciali rubello, siccitate superne sinistram inferne dextram versus torto (14) erecta vel subcernua, rufo-brunnea (13), deoperculata sicca sub ore dilatato leniter constricta (14). Operculum e basi convexo-conica brevirostrum. Annulus e duplici serie cellularum, fragmentarie secedens (15). Peristomii externi dentes humidi erecti, sicci erecto-incurvi (14), anguste lanceolati, apice subulati, remotius articulati, laeves, aurantiaci, interni processus dentibus longiores, ciliolis plus minus distinctis interjectis, membrana basilari paulum supra capsulae orificium prominula suffulti (15), dentibus pallidiores. Sporae e viridi ferrugineae (16).

Anmerk. Zunächst an *O. rufescens* schliesst sich unser schönes *O. auro-nitens* aus den *Rocky mountains* an, ausgezeichnet durch seine hell goldglänzende Farbe, durch seine kürzeren, weniger faltigen Blätter, die beinahe einfachen, brüchigen Stengel, die kleinere ledergelbe Kapsel und das kleinere Peristom. DRUMMOND hat auch *O. rufescens,* ganz so wie dasselbe in Europa vorkommt, in dem Felsengebirge und zwar an ganz ähnlichen Standorten wie *O. auro-nitens* gesammelt, so dass nicht zu vermuthen steht, dass letztere Art bloss eine durch den Standort bedingte Varietät ist.

Rem. Notre bel *Orth. auro-nitens* se rattache de très-près à *l'O. rufescens,* sans toutefois pouvoir être confondu avec lui, car il se distingue à la première vue à sa couleur d'un jaune doré brillant, à ses feuilles plus courtes, moins plissées et presque imbriquées, à ses tiges simples et très-fragiles, à sa capsule plus petite, jaunâtre, garnie d'un péristome proportionnellement plus petit. DRUMMON a cueilli le véritable *Orth. rufescens* aux mêmes localités que cette nouvelle espèce, il n'est donc pas à supposer que cette dernière puisse n'être qu'une simple modification locale de la première

2. **ORTHOTHECIUM CHRYSEUM** Nob., *humile, laxe caespitosum; caule procumbente ramoso, stolonifero; foliis confertis, subsecundis, anguste lanceolatis, concavis, perichaetialibus caulinis similibus sed paulo latioribus; capsula minuta, suberecta, oblongo-ovali et ovata, sicca deoperculata truncata, operculo convexo-conico; peristomio breviore, dentibus lanceolatis, acuminatis, luteis, processibus paulo longioribus angustis, carinatis, integris, lutescentibus, ciliolis nullis.*

Hypnum chryseum Schwägr. *in* Schulthes *Reise auf den Glockner II*, p. 364.

Leskea rufescens var. chrysea Brid. *Bryol. univ. II*, p. 286; *ex exemplaribus Funkianis!*

Leskea intricata Hartman *Skand. Flor.* edit. 5, p. 336.

Leskea irrorata Sendtner *mst.*

Habit. Fructiferum prope Niderosiam Norvegiae primus clar. Angström legit, in Alpibus bavaricis am. Sendtner, in Helvetiae Alpe *Stockhorn* cl. Bamberger Bernensis; sterile per Norvegiae, Pyrenaeorum, Helvetiae, Tyrolis, Styriae et Salisburgiae Alpes nec non in summo Jurasso W. P. Sch. observavit.

Matur. Aestate. Fructus rarissimi.

Tab. II et *Plagiothecium* Tab. I. *Caespites* humiles, incohaerentes, molles, e viridi purpurascentes, aetate lutescentes.

Caulis procumbens vel subrepens, ramis apice ascendentibus, stolonibus filiformibus, radiculis numerosis (Fig. 1, 2, *Plagiothecii* Tab. I, Fig. 1).

Folia conferta, secunda, a caulis et ramorum basi ad apicem ascendendo majora, anguste lanceolata, plus minus longe acuminata, concava, vix biplicata, integerrima (3—7), areolatione rhomboidea angusta (7a, 7b); juniora viridi- purpurascentia, seniora emortua lutescentia.

Flores dioici. Plantae masculae femineis intermixtae vel in propriis caespitibus degentes (2). Flores masculi minuti (8); folia involucralia Fig. 9—11, antheridium et paraphyses Fig. 12. Haud raro flores gemelli in eodem ramulo florali occurrunt (1b, 8).

Fructus in caule primario. Perichaetium subvaginans (Fig. 1b); folia perichaetialia externa minuta acuminato-ovata, interna lanceolata, acuminata (14). Capsulae pedicellus e vaginula oblonga paraphysata (15) semiuncialis et uncialis; capsula erecta vel subcernua, minuta, ovali-oblonga et ovata, brevicolla (Fig. 16, 17, *Plagioth.* Tab. I, Fig. 5), brunnea, sicca deoperculata truncata (19, 6). Operculum late conicum, obtusum (18). Annulus e duplici cellularum serie, facile solubilis (20, Tab. *Plagioth.* 7). Peristomii externi dentes siccitate incurvi (19, *Plagioth.* Tab. I, Fig. 6), illis praecedentis speciei breviores, ad medium lineales dehinc anguste lanceolati (*Plagioth.* Tab. I, Fig. 8, 9), lutescentes, hyalino-marginati; interni processus e membrana basilari perangusta subulato-lanceolati, carinati, integri, dentes paulum superantes (ibid. Fig. 8), ciliolis nullis. Sporae illis O. rufescentis minores (Fig. 22).

Anmerk. Unterscheidet sich durch seine Kleinheit, die niederliegenden, unregelmässig verzweigten Stengel, das verhältnissmässig etwas weitere Blattzellnetz und durch die kürzeren und breiteren Zähne des Peristoms von *Or. rufescens*.

Original-Exemplare von *Hypn. chryseum*, welche wir von Funk erhalten haben, stimmen ganz mit unserem Moose überein.

Unsere Abbildungen auf Tab. I sind nach der kleineren, kurzkapseligen, norwegischen Form entworfen; auf Tab. I von *Plagiothecium* geben wir nachträglich die Normal-Form aus der Schweitz mit vollkommenem Peristom.

Rem. Cette espèce se distingue de la précédente par sa petitesse, par sa tige couchée et irrégulièrement rameuse, par le tissu un peu plus lâche des feuilles et enfin par les dents péristomiales plus courtes et proportionnellement plus larges.

Les échantillons originaux de *l'Hypnum chryseum* que Funk nous a communiqués dans le temps, s'accordent entièrement avec notre mousse.

Nos figures sur la Pl. I sont faites d'après la petite forme de la Norwège; la Pl. I du genre *Plagiothecium* donne la forme normale de la Suisse et un dessin plus complet du péristome.

CYLINDROTHECIUM.

NECKERA et **LESKEA** Hedwig. — Schwaegr. — Bridel.
ENTODON K. Müller *in Linnaea*, **NECKERA** *in Synopsi.*

Plantae speciosae, habitu hypnoideo insignes, longe lateque caespitantes, demissae vel ascendentes, ramosae, ramis plus minus distincte pinnato-ramulosis, foliis plus minusve complanatis, anticis posticisque oblique imbricatis lateralibus patulis, ovatis, ecostatis, nitidis; capsula alte pedicellata, erecta, cylindracea, operculo conico brevirostro, calyptra longa, tota fere longitudine fissa, subtorta.

Caulis prostratus vel ascendens, ramosus, ramis vage vel dense ramulosis.

Folia octofaria, conferta, plus minus evidenter complanata, ovata, ovalia et oblonga, brevi-acuminata vel mutica, concava et subplana, integra, ecostata, nitida, areolatione lineari-rhomboidea angustissima, alarum angulo decurrente excepto ubi major et quadrata.

Flores monoici rarius dioici, gemmiformes, polyphylli, antheridiis oblongis majusculis, archegoniis parvulis, utrisque longe paraphysatis.

Fructus in caule et caulis divisionibus pro more aggregati. Perichaetium vaginans, basi tenuissime radiculosum, polyphyllum. Vaginula oblongo-cylindrica, paraphysibus pilosa. Calyptra longa, tota fere longitudine fissa, laevis, subtorta. Capsula in pedicello stricto erecta, cylindracea, tenui-membranacea, operculo conico vel obliquirostro. Annulus e duplici serie cellularum formatus, angustus, subpersistens. Peristomium infra capsulae orificium oriens, duplex, pro capsulae magnitudine parvum; externi dentes lineali-lanceolati, remote articulati, in linea divisuriali integri vel lacunosi, laeves, tenues, ad medium aurantiaci dehinc pallidiores, vix hygroscopici; interni processus omnino liberi, vel membrana basilari brevissima conjuncti, dentes longitudine aequantes, carinati, integri vel lacunosi, lutescentes. Sporae minutae.

Habitatio ad terram, saxa et truncos annosos.

Diese natürliche, ziemlich artenreiche Gattung gehört beinahe ganz, wie die zunächst mit ihr verwandte Gattung *Leptohymenium*, der aussereuropäischen Moos-Flora an.

Die Pflanzen sind niedergestreckt oder aus niederliegendem Grunde aufgerichtet, in flache oft weit ausgedehnte Rasen, seltener in lockere Polster vereinigt.

Ce genre naturel et assez riche en espèces se rattache de près aux *Leptohymenium* et appartient, comme ceux-ci, presque en entier à la Flore exotique.

Les plantes sont ordinairement couchées, rarement redressées, et réunies en touffes assez étendues.

La tige est irrégulièrement divisée, fixée au

Die Stengel sind mehrtheilig, bei den niederliegenden Arten durch zahlreiche rothbraune Wurzelbüschel dem Substrate angeheftet, die Hauptäste weitlos und unregelmässig oder dicht fiederästelig, die Fiederästchen nach ihrer Spitze zu verdünnt und beinahe immer einfach.

Die Blätter stehen nach $^5/_8$ um den Stengel, sind aber mehr oder weniger stark nach zwei Seiten hin verflacht, locker dachziegelig übereinander gelegt, eilänglich oder ablang, kurz zugespitzt oder stumpflich, geöffnet hohl, gegen die Spitze zuweilen löffelartig vertieft, rippenlos oder eine Doppelrippe durch zwei kurze grüne aus einer einfachen Zellenlage gebildete Streifen andeutend, ganzrandig oder an der Spitze stumpfzähnig, glänzend, lebhaft- oder gelbgrün, zuweilen braungelb angeflogen, aus sehr engen, dünnwandigen, langgezogene, leicht verbogene Rhomboiden darstellenden Zellen gebildet, welche sich an den untern Blattflügel-Winkeln erweitern und quadratische Maschen bilden.

Die Blüthen sind beinahe durchgehends einhäusig, stengelständig und vielblätterig.

Die Früchte sind in der Regel zahlreich und gehäuft und finden sich nur an dem Stengel und den Hauptästen.

Das Perichätium ist ziemlich lang, scheidig, reichblätterig, am Grunde sehr sparsam bewurzelt oder auch völlig ohne Wurzeln. Das Perichätial-Aestchen ist kürzer als das Scheidchen, welches lang-walzenförmig und mit zahlreichen Paraphysen besetzt ist.

Die Haube ist lang und eng, bis gegen die Spitze aufgeschlitzt, dünn, glatt und mehr oder weniger deutlich gedreht.

Die Kapsel ist mittelmässig lang oder fast langgestielt, vollkommen aufrecht, länglich walzenförmig, dünnhäutig, schwach glänzend, braungelb.

Der Deckel ist im Verhältniss zur Kapsel-Länge kurz, kegelig, gerade oder etwas umgebogen.

Der Ring besteht aus zwei Reihen kleiner, gleichförmiger Zellen und trennt sich stückweise nach und nach von der Kapselmündung los, und

substratum par de nombreuses radicelles rousses dans les espèces couchées, garnie de ramules courts plus ou moins rapprochés, disposés sur deux rangs et amincis vers leur extrémité.

Les feuilles se trouvent disposées sur 8 rangs; elles sont déjetées et applaties d'une manière plus ou moins évidente en deux sens opposés, lâchement imbriquées, ovées ou oblongues, terminées assez brusquement par une pointe, ou obtuses et creuses en forme de cuiller, sans nervure véritable mais munies ordinairement à la base de deux raies vertes qui tiennent lieu d'une nervure double, entières sur les bords, souvent grossièrement dentées au sommet, d'un verd gai ou jaunâtre brillant, quelquefois marquées d'une teinte d'un roux vif, composées de cellules étroites et allongées à parois minces produisant un réseau transparent à mailles allongées-rhomboïdales légèrement flexueuses, à l'exception cependant des deux angles de la base, où des cellules plus grandes constituent des aréoles carrées assez grandes disposées en triangle.

L'inflorescence est presque généralement monoïque et les involucres des deux sexes sont gemmiformes et polyphylles.

Les fruits sont cauligènes, ordinairement très-nombreux et réunis par groupes de trois à six.

Le périchèse est assez long, engaînant, composé d'un grand nombre de feuilles involucrales, presque toujours sans radicelles. Le rameau périchétial est plus court que la vaginule qui elle-même est allongée-cylindrique et garnie de nombreuses paraphyses desséchées.

La coiffe est longue, étroite, fendue jusque sous le sommet, mince, lisse, et souvent légèrement tordue, surtout après sa chûte.

La capsule repose sur un pédicelle droit plus ou moins long; elle est parfaitement droite, allongée-cylindrique, à membrane mince, légèrement brillante et d'un brun jaunâtre.

L'opercule est court en comparaison avec la longueur de la capsule, conique, droit ou un peu recourbé.

L'anneau est étroit et se compose de deux

oft erst längere Zeit nach dem Abfallen des Deckels.

Das Peristom entspringt ziemlich weit unter dem Kapselrande und ist doppelt und klein. Die 16 Zähne des äusseren sind lineal-lanzettlich, mehr oder weniger lang zugespitzt, dünn, flach und glatt, weitlos gegliedert, in der Divisurial-Linie häufig stellenweise klaffend, bis an die Mitte rostroth, von da an blassgelb, kaum hygroskopisch. Die Fortsätze des innern sind von der Länge der Zähne, beinahe so breit wie diese, frei bis an den Grund, gekielt, in der Kiellinie ganz oder aufgeschlitzt, schön gelb und glatt.

Das Sporangium liegt der Kapselwand fest an.

Das Säulchen erhält sich gewöhnlich nach dem Abfallen des Deckels über dem Mundrande.

Die Sporen sind klein und rostgelb.

Europa besitzt nur zwei Arten dieser schönen Gattung, welche beide den mittleren und südlichen Theilen angehören, wo sie, zuweilen gesellschaftlich, vorzugsweise in den Kalkgebirgen vorkommen und zu den selteneren Moosen gehören.

Die Gattung *Cylindrothecium* zerfällt in vier natürliche Gruppen, von welchen die erste die *C. compressa* begreift, mit der Grundform *Leskea compressa* HEDWIG; die zweite die *C. cladorrhizantia* mit dem Typus *C. cladorrhizans*; die dritte die *C. flavescentia* mit *Neck. flavescens* HOOK.; die vierte endlich, mit *C. Montagnei*, bildet die Gruppe der *C. hypnoidea*.

Die erste Abtheilung ist besonders ausgezeichnet durch die platte Beblätterung, den kurzen blassen Kapselstiel und die kurze sehr weiche Kapsel; in dieselbe gehören *Neckera Dregeana* HORNSCH., *Leskea columnaris* SCHWAEGR., *Neckerea virens* HOOK. und WILS., *Entodon Hampeanus* C. MÜLL., unsere *C. abbreviatum, complanatum, brevirostrum* und *stenocarpum* von Prof. LIEBMANN aus Mexico mitgebracht, *C. Rugelianum* W. P. SCH., von RUGEL in *Florida* gesammelt u. a. m. In die zweite Abtheilung gehören die Arten mit schwach verflachter Beblätterung, langer, cylindrischer Kapsel und festem rothem Kapselstiel, wie *C. cladorrhizans* und *Schleicheri*, das schöne *C. Wallichii* aus Nepaul, von HOOKER als *N. cladorr-*

rangées de cellules petites et uniformes; il ne se détache que peu à peu et par morceaux assez longtemps après la chute de l'opercule.

Le péristome prend naissance à une certaine distance au dessous de l'orifice capsulaire; il est petit et double. Les 16 dents de l'extérieur sont linéaires-lancéolées, tronquées ou effilées, minces, planes et lisses, à articulations peu saillantes, distancées, à soudure divisuriale entière ou lacuneuse, d'un beau jaune ferrugineux jusque vers le milieu, blanchâtre vers le haut, d'une hygroscopicité peu sensible. Les processus du péristome intérieur sont de la longueur des dents et presque aussi de la même largeur, libres jusqu'à la base, carénés, entiers ou fendus suivant la ligne carinale, lisses et d'un jaune orange clair.

Le sporange est contigu à la membrane capsulaire.

La columelle persiste souvent au dessus du péristome.

Les sporules sont petites, d'une jaune ochracé plus ou moins verdâtre.

L'Europe ne possède que deux espèces de ce beau genre, qui, toutes les deux, sont propres aux contrées moyennes et méridionales, où elles se plaisent plus particulièrement sur un sol calcaire ou argileux, et où il n'est pas rare de les rencontrer mêlées l'une à l'autre.

Le genre *Cylindrothecium* se sousdivise en quatre groupes naturels, dont le premier comprend les *C. compressa*, ayant pour type le *Leskea compressa* HEDW., le second les *C. cladorrhizantia*, avec le *C. cladorrhizans*, le troisième les *C. flavescentia* avec le *Neckera flavescens* HOOK., et enfin, le quatrième les *C. hypnoidea* avec une seule espèce connue, le *C. Montagnei*.

La première de ces quatre sousdivisions se reconnaît facilement à sa feuillaison fortement aplatie, à sa capsule petite et très-tendre munie d'un pédicelle mou et pâle. Nous y rangeons les espèces suivantes: le *Neckera Dregeana* HORNSCH.; le *Leskea columnaris* SCHWAEGR., le *Neckera virens* HOOK. et WILS., l'*Entodon Hampeanus* C.M., nos *C. abbreviatum, complanatum, brevirostrum* et *stenocarpum* rapportés du Mexique

hizans bestimmt, das diesem nahe stehende *C. Drummondii* aus Louisiana, in DRUMMOND's 2. Sammlung unter Nro. 96 als *N. cladorrhizans* ausgegeben und das schlanke *C. gracilescens* W. P. SCH. von SULLIVANT in Ober-Carolina aufgefunden und unter dem Namen *L. compressa* vertheilt; ferner *Neck. Beyrichii* SCHWAEGR., *Neck. seductrix* (*C. Mühlenbergii* NOB.) und *N. breviseta* WILS, *C. himalayanum* von JACQUEMONT im Himalaya Gebirge gesammelt. *Neckera myura* und *flavescens* HOOK., bilden die dritte Gruppe und, besonders durch letztere Art, den Uebergang zur vierten Unterabtheilung, in welcher *C. Montagnei* noch ohne Genosse ist. Bei genauer Vergleichung der zahlreichen, in den verschiedenen Sammlungen aufbewahrten, Orthothecieen werden sich gewiss noch mehrere Arten für die Gattung *Cylindrothecium* heraus finden, doch muss diess mit grosser Umsicht und Sachkenntniss geschehen, um diese schwierige Familie nicht, wie es in der neuesten *Synopsis musc. frond.* geschehen ist, in's Unkenntliche zu verwirren.

Geschichtliches. Unsere neue Gattung *Cylindrothecium* (Walzen-Kapsel) bildet einen Theil der grossen Familie der Orthothecieen und begreift bis jetzt nur zwei europäische Arten, von welchen die eine, *C. Schleicheri*, hier zum Erstenmale als eigene Art auftritt, nachdem sie bis jetzt immer mit der nordamerikanischen *Neckera cladorrhizans* HEDW. verwechselt worden war, und die zweite, *C. Montagnei*, zum Erstenmale mit allen Blüthe- und Fruchttheilen beschrieben und abgebildet wird. Der ersteren haben wir den Namen ihres Entdeckers beigelegt, der letzteren den Namen des trefflichen Kryptogamen-Forschers, der dieselbe zuerst genauer bekannt gemacht hat.

Es würde uns zu sehr über die Grenzen der *Bryologia europaea* hinausführen, wenn wir die Geschichte der einzelnen hierher gehörigen Arten geben wollten, wir bemerken nur noch, dass wir den von C. MÜLLER früher aufgestellten Gattungsnamen *Entodon* ignoriren, da derselbe sehr unpassend und bereits vom Begründer selbst wieder aufgegeben worden ist.

par le Prof. LIEBMANN de Copenhague, le *C. Rugelianum* W. P. SCH. envoyé par RUGEL de la Floride e. a. La seconde sousdivision réunit les espèces à tige et rameaux sémi-comprimés et à capsule longue-cylindrique portée par un pédicelle solide rougeâtre, telles que les *C. cladorrhizans* et *Schleicheri*, le beau *C. Wallichii* W. P. SCH. du Népaul distribué par HOOKER sous le nom de *Neck. cladorrhizans*, son plus proche voisin le *C. Drummondii* W. P. SCH., publié dans la 2. collect. des mousses américaines de DRUMMOND, Nro. 96, comme *N. cladorrhizans* et le grêle *C. gracilescens* W. P. SCH. trouvé par SULLIVANT dans la Haute-Caroline et confondu par ce savant bryologiste avec le *Leskea compressa* HEDW., enfin le *Neck. Beyrichii* SCHWAEGR. et les *Neck. seductrix* HEDW., *C. Mühlenbergii* NOB. et *breviseta* WILS. Le *C. himalayanum* W. P. SCH. envoyé par JACQUEMONT des montagnes de l'Himalaya. Les *Neckera myura* et *flavescens* HOOK. forment le noyeau du troisième groupe et ménagent, surtout par la dernière espèce, la transition au quatrième qui, jusqu'à présent, ne se compose que du *C. Montagnei.* Un examen minutieux de toutes les espèces d'Orthothéciées conservées dans les collections fera certainement découvrir d'autres *Cylindrothecium* que ceux que nous venons d'énumérer, mais il faudra que cet examen se fasse avec beaucoup plus de circonspection et de connaissance de cause que cela n'a eu lieu dans le dernier *Synopsis muscor. frondos.* publié par CH. MÜLLER, ouvrage qui, au lieu de l'ordre, a mis une confusion complette dans le système bryologique.

Historique. Notre genre *Cylindrothecium* (capsule en cylindre) fait partie de la grande famille des Orthothéciées, et n'est représentée dans la Flore d'Europe que par deux espèces, dont l'une, le *C. Schleicheri*, confondue jusqu'à présent avec le *Neckera cladorrhizans* HEDW. de l'Amérique du Nord, figure ici pour la première fois comme espèce distincte, et dont la seconde, le *C. Montagnei*, a pu être décrite et figurée avec plus de détails que cela n'avait pu se faire jusqu'à présent avec les échantillons fructifiés trop imparfait trouvés par DE LA PYLAIE. Nous dédions l'une

de ces espèces au botaniste zêlé qui l'a découverte, et l'autre au célèbre bryologiste qui, le premier, a tiré cette intéressante plante de l'oubli où elle était tombée depuis que DE LA PYLAIE en avait trouvé le fruit.

Nous serions obligés de nous écarter trop des limites de la Bryologie d'Europe si nous voulions entrer dans plus de détails sur la partie historique de toutes les espèces de ce genre, nous faisons seulement observer encore que nous croyons pouvoir négliger le nom *d'Entodon* établi dans le temps par CH. MÜLLER pour une partie de notre genre *Cylindrothecium*, vu que l'auteur lui-même l'a supprimé dans son *Synopsis.*

Sect. I.

Caule depresso, vage ramuloso, subplanifolia, florescentia monoica.

C. cladorrhizantia.

1. CYLINDROTHECIUM SCHLEICHERI NOB., *depresso-caespitosum*; *foliis subcomplanato-imbricatis, lateralibus patentibus, late ovato-lanceolatis et ovatis, sensim vel subito brevi-acuminatis, basi obsoletissime bicostatis, margine integerrimis, nitidis; fructibus aggregatis, calyptra ad capsulae collum producta, capsula exacte cylindrica, tenui, operculo conico obtuso, peristomii dentibus 10—12-articulatis, ultra medium rufis, processibus latiusculis, emarginatis.*

Neckera cladorrhizans BRID. *Bryol. univ. II*, p. 230, *nec* HEDWIG!

Habit. In Helvetia praeprimis ad ripas Lemani ubi in muris prope castellum *Chillon*, prope *Véto*, *Clarent* e. a. l. satis copiose occurrit (SCHLEICHER, W. P. SCH.), in Vogeso (BLIND), in Jurassi convallibus (W. P. SCH.), in Tyroli prope *Innsbruck* (DE HAEUFFLER), in tectis stramineis prope *Steyr* Austriae super. (SAUTER); in Sylva-Nigra superiore prope *Lörach* (AL. BRAUN), in Pyrenaeis (R. SPRUCE), prope *Varenna* ad Larium (W. P. SCH.). Calcarea amat.

Matur. Auctumno.

Tab. 1. *Caespites* depressi, smaragdino-virides, in apricis lutescentes et auro-nitentes.

Caulis decumbens bi—triuncialis, vage ramosus, irregulariter pinnatim ramulosus, ramulis curvatis, acutis, ex apice et lateribus fasciculato-radiculosis (Fig. 1, 2).

Folia laxe vel dense imbricata, lateralia patula, late ovato-lanceolata vel ovato-oblonga, subito vel sensim brevi-acuminata (3—7); ad basin deplanato-concava (4 x) dehinc concava (4 x′, 4 x″), basi striis duabus brevibus costam furcatam simulantibus (4 b)′, areolatione tenuissima, ad angulos infimos quadrata (4 b, 4 b^b, 4 a), colore smaragdino-viridi, lutescente et rufescente, nitore sericeo.

Flores monoici, utriusque sexus in caule et ramis primariis (10); masculi enneaphylli, foliis involucralibus ab externo ad internum sensim majoribus (11, 12, 13), caulinis tenuioribus, antheridiis sat numerosis, paraphysatis (14). Flores feminei 12-phylli.

Fructus in eadem planta numerosi, saepe complures aggregati. Perichaetium 12—15-phyllum, foliis perichaetialibus subvaginantibus, apice patulis et erecto-patentibus (10), longe acuminatis, intimis apice remote denticulatis (15, 16). Vaginula longa, cylindrica, paraphysata (17). Calyptra angusta ad capsulae basin producta (19, 20). Capsula in pedicello unciali et longiore rubello sicci-

tate dextrorsum torto, erecta, cylindrica, gracilis, maturitate castanea, sicca deoperculata sublaevis, sub ore nec constricta (20).

Anmerk. *C. Schleicheri* weicht durch folgende Merkmale von *C. cladorrhizans* ab:

Die Kapsel ist vollkommen walzenförmig, an der Mundöffnung nicht verengert. Der Deckel ist kürzer und konisch. Der Ring ist festsitzend und aus kleineren Zellen gebildet. Das Peristom entspringt tiefer unter der Kapselmündung; die Zähne sind stärker, 10—11-gliederig, in der Regel stumpfer, häufig in der *linea verticalis* aufgeschlitzt; die Glieder weniger angeschwollen; die Fortsätze sind breiter, mit seitlich vorspringenden Gliederungen. Die Kapselmembran ist aus verschobenen sechseckigen, dickwandigen Zellen gebildet. Das Perichätium ist länger, die inneren Perichätial-Blätter sind kürzer gespitzt, an der Spitze gezähnelt und mehr scheidig. *C. Schleicheri* kommt vorzugsweise auf alten schattigen Mauern, *C. cladorrhizans* auf alten Baumstämmen vor.

Rem. Le *C. Schleicheri* se distingue du *C. cladorrhizans* par les caractères suivants:

La capsule est exactement cylindrique et non rétrécie vers l'embouchure. L'opercule est conique et plus court. L'anneau est formé de cellules plus petites et persistentes. Le péristome naît plus bas au dessous de l'orifice capsulaire, les dents en sont plus fortes, munies de 10—11 articulations moins saillantes, souvent entre-ouvertes dans la ligne divisuriale et moins pointues, les processus sont plus larges, à articulations qui font saillie sur les bords; la membrane capsulaire offre des mailles plus épaisses et d'une forme plus rhomboïdale; le périchèse est plus long, les feuilles périchétiales intérieures sont plus engaînantes, moins longuement acuminées et dentées à la pointe. Le *C. Schleicheri* se plaît surtout sur les vieux murs ombragés, le *C. cladorrhizans*, au contraire, se trouve toujours contre les vieux troncs d'arbres.

Sect. II.

Caule erecto, pinnato-ramuloso ramis ramulisque teretibus, florescentia dioica.

C. hypnoidea.

2. CYLINDROTHECIUM MONTAGNEI Nob., *dioicum, caule erecto, ramoso, ramis pinnato-ramulosis, ramis ramulisque teretibus; foliis undique laxe imbricatis vel subpatulis, ovatis, obtusiusculis, concavis, ad basin margine reflexis, integerrimis, nitidis; calyptra longa, capsulae basin attingente vel usque in pedicellum procurrente; capsula elongato-cylindrica, collo brevi tumidulo; operculo conico, obtuso, rubro-cincto; peristomii dentibus remote articulatis, inter articulationes hiantibus, haud raro inaequalibus, irregulariter fissis; processibus in carina lacunosis.*

Isothecium insidiosum Montag. *in Annales des Sc. nat. Décembre 1843, cum icone.*

Hypnum orthocarpum La Pyl. *mss.*

Hypnum Schreberi var. γ. orthocarpum Brid. *Bryol. univ. II*, p. 422.

Habit. In locis calcareis, argillosis, ubi per totam mediam Europam sterile occurrit; fructiferum legit cl. de la Pylaie in sylva *St. Germain* prope Lutetiam, nuperrime in muro sicco valde muscoso ad fontes rivuli *Lareuse* Jurassi helvetici, et in muro umbroso castelli *Chillon* ad lac Lemanum. cum capsulis compluribus perfectis et floribus masculis reperit W. P. Sch.

Matur. Auctumno.

Tab. II. *Caespites* magni, profundi, viridi-lutescentes.

Caulis 3—6 uncias altus, subsimplex vel divisus, pinnato-ramulosus, ramulis apice attenuatis deorsum curvatis (Fig. 1—4).

Folia conferta, erecto-patentia, laxe imbricata, ovato-lanceolata et ovata, obtusiuscula (5, 6, 7), concava, basi margine recurva (7 x) apicem versus incurva (7 a, 7 x''), media basi infima pluries obsolete plicata, angulis utrisque laxe quadrato-areolata (7 b), stramineo- vel rufescenti- viridia, nitida.

Flores dioici; masculi in plantis femineis intermixtis et similibus numerosi (4), brevi-gemmiformes, polyphylli (8), foliis perigonialibus externis late ovatis acutis (9), internis majoribus apicem

versus marginibus subito incurvis subtubiformibus (10), antheridiis crassiusculis, numerosis, copiose paraphysatis (11); flores feminei cylindrico-gemmacei, apice patuli, polyphylli (12).

Fructus rari in caule et ramis primariis solitarii. Ramulus perichaetialis infima basi minute radiculosus (20). Perichaetium longiusculum, vaginans (13); folia perichaetialia infima imbricata minima, ovalia, obtusa (14, 15, 16), media ovato-oblonga, acuminata, paulum supra medium horizontaliter recurva (17, 18), intima elongata, acuminata, erecta, longe tubuloso-vaginantia (19), omnia caulinis tenuiora, paulum pallidiora. Vaginula cylindrica, eadem longitudine quam ramulus perichaetialis, paraphysibus siccis pilosa (20). Calyptra angusta, longa, ad capsulae collum producta (21, 22), libera tubulosa torta. Capsula in pedicello unciali rubello exacte erecta, elongato-cylindrica castanea, collo brevi tumidulo rubro-punctato (21, 22, 23), sicca deoperculata truncata, sublaevis, pedicello dextrorsum torto (24). Operculum brevi-conicum, obtusum (25). Annulus angustus (26, 28 a). Dentes peristomii externi infra capsulae orificium orientes (28) ad orificium paulisper invicem a se remoti, lineali-lanceolati, subirregulares, secus lineam divisurialem lacunosi, apice hic illic bifidi vel truncati, ad medium transversim strigulosi, rufi, dehinc laeves dilutius tincti, vix hygroscopici; interni processus ad dentium interstitia positi, membrana basilari brevissima coadunati, dentes longitudine aequantes, secus carinam lacunosi vel fissi, laeves, lutescentes (27). Sporae generis (29).

Anmerk. MONTAGNE bemerkt mit Recht bei diesem Moose: „Si l'on pouvait admettre des hybrides dans les mousses, on pourrait dire, que c'est un *Hypnum Schreberi* fécondé par *l'Anomodon cladorrhizans*. En effet, le port, la ramification, la forme même des feuilles, à part le repli de la base, sont identiques dans *l'H. Schreberi* et *l'Isoth. insidiosum*, tandis que la capsule, l'opercule et les péristomes rappellent ceux de *l'Anom. cladorrhizans*.

Rem. MONTAGNE fait avec beaucoup de justesse l'observation suivante au sujet de cette mousse. „Si l'on pouvait admettre des hybrides dans les mousses, on pourrait dire, que c'est un *Hypnum Schreberi*, fécondé par *l'Anomodon cladorrhizans*. En effet, le port, la ramification, la forme même des feuilles, à part le repli de la base, sont identiques dans *l'H. Schreberi* et *l'Isoth. insidiosum*, tandis que la capsule, l'opercule et les péristomes rappellent ceux de *l'Anom. cladorrhizans*.

PTERIGYNANDRUM.

PTERIGYNANDRUM Hedwig. — Bridel.
PTEROGONIUM Wahlenberg. — Hook. et Taylor.
LEPTOHYMENIUM Huebener. — Hartman.

Plantae filiformes, valde ramosae, prostratae, stoloniferae, foliis confertis, imbricatis vel subsecundis, acuminato-spathulatis, valde papillosis, nitidis, fructibus cauligenis, capsulis alte pedicellatis, erectis, oblongis, cucullato-calyptratis, operculo rostrato.

Caulis primarius ramis primariis similis, prostratus, radiculosus, ex apice et ramis continuus.

Folia octofaria, conferta, laxe imbricata, haud raro subsecunda, lanceolata, acuminato-obovata vel-spathulata, subdecurrentia, concava, brevicostata, apice serrulata, dorso valde papillosa, areolatione in angulis infimis quadrata, in media pagina flexuoso-lineari, apice rhombea; paraphyllia numerosa, multiformia.

Flores dioici; masculi cauli- et ramigeni, feminei cauligeni.

Fructus cauligenus. Perichaetium in ramulo brevi radicante laxe vaginans. Vaginula oblonga. Calyptra cucullata, nuda, ad capsulae basin producta. Capsula in pedicello recto erecta, oblonga et subcylindrica, collo brevi defluente. Operculum conicum, rostratum. Annulus angustus, subpersistens. Peristomium parvum, tenerum; externi dentes breves, anguste lanceolati, remote articulati, laeves, pallide-lutescentes, interni processus basi in membranam angustissimam confluentes, dentibus adhaerentes, tandem rudimentarii.

Habitatio in sylvaticis ad arborum truncos et ad saxa.

Die einzige bekannte Art dieser Gattung hat zwar einige Aehnlichkeit mit *Pterogonium gracile* doch lässt weder das Blattnetz, noch der Fruchtstand eine Vereinigung dieser beiden Moose in einer und derselben Gattung zu. Auch mit der nahestehenden *Lescuraea* kann dieselbe wegen der Verschiedenheit des Blattzellnetzes und des Peristoms nicht verbunden werden. Es bleibt also kein anderer Ausweg übrig, als unser Moos zum Typus einer eigenen Gattung zu machen; vielleicht geben spätere Entdeckungen mehr Aufschluss über seine generische Stellung.

Der Stengel erneuert sich durch die sich niederlegenden Aeste und gleicht also diesen sowohl in der Stärke, als in der Beblätterung; auch die Stolonen gehen in fruchtbare Stengel

La seule espèce connue de ce genre a quelque ressemblance avec le *Pterogonium gracile*, mais le tissu cellulaire des feuilles et la position du fruit s'opposent à la réunion générique de ces deux plantes. Il ne saurait non plus être question d'une réunion de notre mousse avec les *Lescuraea*, dont elle diffère aussi bien par la structure des feuilles que par celle du péristome. Il ne nous reste donc d'autre expédient pour classer cette espèce, que de l'envisager comme type d'un genre nouveau.

La tige se renouvelle par les rameaux qui se couchent, elle est donc semblable à ces derniers, tant par sa grosseur que par sa feuillaison. La multiplication par les stolons n'a lieu qu'exceptionnellement, en ce que ceux-ci ne se déve-

über, doch findet diese Art der Stengelbildung nur ausnahmsweise statt, da nur an gewissen Standorten, und selbst da nicht regelmässig, solche Ausläufer an den Pflanzen vorkommen. Die Aeste steigen anfänglich gerade aufwärts, um sich dann alle nach einer Richtung niederzustrecken und fortkriechend zu verlängern.

Die Blätter stehen dicht gereiht nach $^3/_8$ und decken sich entweder dachziegelförmig oder sind einseitswendig nach unten gerichtet. An den Astanfängen sind sie länglich lanzettlich, nach oben umgekehrt eiförmig und beinahe spathelig, plötzlich zugespitzt, hohl, am Grunde ablaufend, mit kurzer, zuweilen kaum bemerkbarer Mittelrippe und stark warziger Rückfläche, übrigens glänzend und lebhaft grün. Das Zellnetz ist ziemlich dicht und bildet an den unteren Blattwinkeln quadratische, in der Mitte langgestreckte und etwas verbogene, oben rhombische Maschen. Die Paraphyllien sitzen in den Blattwinkeln und sind von verschiedenartiger Gestalt und Grösse.

Die Blüthen der einzigen bekannten Art sind zweihäusig; die männlichen stengel- und astständig, die weiblichen ausschliesslich stengelständig. Die Antheridien und Archegonien sind wie bei *Pterogonium* gestaltet.

Die Früchte sitzen am Hauptstengel. Das Perichätialästchen ist kurz und stark bewurzelt. Das Scheidchen ist länger als dieses, länglich walzig, mit wenigen Paraphysen besetzt.

Die kaputzenförmige, glatte Haube deckt beinahe die ganze Kapsel.

Diese befindet sich auf einem langen, geraden Pedizell und ist vollkommen aufrecht, länglich-cylindrisch, mit einem kurzen Halse versehen und von lederartiger Konsistenz.

Der Deckel ist aus kegeligem Grunde schief geschnäbelt.

Der Ring ist schmal und besteht aus zwei einfachen Zellreihen.

Das Peristom entspringt in der Höhe des Kapselrandes und ist doppelt. Die kleinen, schmal-lanzettlichen Zähne des äussern sind weitlos gegliedert, durchsichtig hellgelb, glatt und nur schwach hygroskopisch. Die Fortsätze des inneren sind in der Anlage von gleicher Länge

loppent pas sous toutes les conditions et sur toutes les plantes. Les rameaux d'abord redressés se courbent tous dans le même sens et finissent par descendre jusqu'à terre où ils continuent à se prolonger en se transformant insensiblement en tiges primaires.

Les feuilles sont très-rapprochées les unes des autres, disposées d'après $^3/_8$, imbriquées ou déjetées vers le côté inférieur de la tige et des rameaux. Ovales-lancéolées à la base des rameaux, elles sont obovées et presque spathulées vers le haut, brusquement acuminées, concaves, décurrentes, à côte médiane très-courte quelquefois à peine visible et à face dorsale papilleuse, du reste brillantes et d'un vert intense. Le tissu cellulaire est assez étroit et forme des mailles presque carrées aux deux inférieures, allongées vers le milieu et rhombiques vers le sommet. Les feuilles accessoires (*paraphyllia*) se trouvent dans les aisselles des feuilles normales et sont de grandeur et de forme très-variables.

Les fleurs de l'unique espèce connue sont dioïques; les mâles sont dispersées sur le rameaux et les ramules, les femelles se trouvent seulement sur les rameaux primaires. Les anthéridies et les archégones ressemblent aux mêmes organes dans le genre *Pterogonium*.

Les fruits sont assez nombreux et disposés à la partie moyenne des rameaux primaires.

Le rameau périchétial est court et garni d'une forte touffe de radicelles.

La vaginule est plus longue, oblongue-cylindrique et hérissée de quelques paraphyses desséchées.

La coiffe lisse et cuculliforme recouvre presque toute la capsule.

Cette dernière est portée par un pédicelle allongé; elle est droite, oblongue, munie d'un col court et formée par une membrane coriacée assez solide.

L'opercule est conique et terminé par un petit bec oblique.

L'anneau est étroit et composé de deux rangées de cellules.

Le péristome est double et naît près du bord de l'orifice capsulaire. Les dents de l'extérieur

wie die Zähne, bleiben aber mit diesen verwachsen und treten nach der Trennung als kurze, wasserhelle Spitzchen zwischen den Zähnen auf; die Basilarmembran ist kaum angedeutet. Die Sporen sind sehr klein und rostgelb.

Geschichtliches. Die HEDWIG'sche Gattung *Pterigynandrum* begreift, ausser unseren *Pt. filiforme*, *Pt. gracile* und einige ausländische Arten, welche theils zu *Pylaisaea*, theils zu *Leskea*, theils zu *Leucodon* gehören.

In unseren früheren Klassifikations-Versuchen glaubten wir *Pt. filiforme* mit *Pt. gracile* in eine Gattung vereinigen zu können; eine strengere Würdigung des Fruchtstandes und Blattzellnetzes führte uns aber nothwendigerweise zu einer Trennung und veranlasst uns *Pt. filiforme* als Typus einer neuen Gattung aufzustellen.

Obgleich wir uns, durch die Gründung solcher, nur auf einer Art beruhenden Gattungen, wahrscheinlich bei manchen Bryologen, die in der Vervielfältigung der Namen den Verfall der Wissenschaft erblicken wollen, den Vorwurf zu grosser Zerstückelung zuziehen werden, so glauben wir doch unsere Methode nicht ändern zu dürfen, da die jetzt aus einer oder nur sehr wenigen Arten bestehenden *Genera* gewiss im Laufe der Zeit so an Ausdehnung zunehmen werden, dass ihre Aufstellung nicht mehr als überflüssig oder verwirrend angesehen werden wird. Viele vor nicht sehr langer Zeit nur mit Zaudern auf einzelne Arten gegründete Gattungen, haben jetzt schon so an Artenzahl zugenommen, dass sie theilweise schon zu den umfangreichsten Gattungen gehören: man denke nur an *Archidium*, *Bruchia*, *Blindia*, *Fabronia*, *Cylindrothecium*, *Leucodon*, *Hookeria* u. a. m.

sont petites, étroites-lancéolées, à articulations espacées, d'une consistance tendre et transparentes, lisses et peu hygroscopiques. Les processus de l'intérieur sont de la même longueur que les dents, mais soudés à ces dernières ils ne s'en détachent qu'en partie pour former de petites lanières irrégulières qui sont réunies par une membrane basilaire très-étroite. Les sporules sont très-petites et d'un jaune ferrugineux.

Historique. Le genre *Pterigynandrum* tel qu'il se se trouve établi par HEDWIG, comprend, en outre de notre *Pt. filiforme*, le *Pt. gracile* et plusieurs espèces exotiques appartenant soit aux *Pylaisaea*, soit aux *Leskea*, soit enfin aux *Leucodon.*

Dans un essai antérieur de classification nous avons cru pouvoir réunir dans le même genre les *Pt. gracile* et *filiforme*; mais une appréciation plus exacte de la position du fruit et du tissu cellulaire des feuilles nous fit séparer ces deux plantes pour faire de chacune d'elles le type d'un genre particulier.

Quoique nous nous exposions par cette manière de faire au blâme de certains botanistes, qui croient voir dans la multiplication des noms la décadence de la science, nous ne croyons cependant pas devoir abandonner notre système. Les nouveaux genres, qui aujourd'hui ne se composent que d'une espèce, en contiendront demain peut-être trois ou quatre et plus tard un nombre beaucoup plus considérable encore. Beaucoup de genres qui, il n'y a pas longtemps, ont été établis avec hésitation sur des espèces uniques, rivalisent maintenant avec les genres depuis longtemps riches en espèces. Nous rappellerons seulement les *Archidium*, *Bruchia*, *Blindia*, *Fabronia*, *Cylindrothecium*, *Leucodon*, *Hookeria* e. a.

1. PTERIGYNANDRUM FILIFORME HEDW., *adpresso-caespitosum; caule irregulariter diviso, pertenui, longe prorepente; ramis e basi erecta prostratis, adpressis, tenuissimis; foliis humidis erecto-patentibus et subsecundis, siccis imbricatis, basilaribus oblongo-lanceolatis, ecostatis, caeteris obovatis, brevi-acuminatis, obsolete costatis, concavis, apice denticulatis, dorso valde papillosis; capsula oblonga, brunneo-ferruginea; peristomii parvuli dentibus pallidis incurvis.*

Pterigynandrum filiforme HEDW. *Musc. frond. IV*, p. 18, Tab. VII. — BRID. *Bryol. univ. II*, p. 177.
Pterogonium filiforme SCHWAEGR. *Suppl. I*, *P. I*, p. 100. — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 75.
Leptohymenium filiforme HARTM. *Skand. Flor.* ed. 5, p. 339.

var. β heteropterum, robustius; ramis brevioribus; foliis majoribus, secundis, obovato-spathulatis, brevi-acuminatis, intensius viridibus; capsula paulo crassiore. vid. *β 1 — β 4.*

Pterigynandrum heteropterum BRIDEL *Bryol. univ. II*, p. 176.

Habit. In arborum praeprimis fagorum truncis, et in saxis umbrosis per totam Europam; var. *β* in humidioribus et alpinis.

Matur. Vere; var. *β* raro fructificat.

Tab. I. *Caespites* intricati valde depressi, subsericeo-virides.

Caulis multoties divisus, filiformis, subrepens; ramis simplicibus vel parce ramulosis, prostratis, saepe longissimis, tenuissimis; stolonibus raris vel omnino nullis (Fig. 1, 1 b).

Folia mediocriter conferta, humiditate erecto-patentia vel subsecunda terramque versus spectantia (1 b), siccitate imbricata, innovationum prima et ultima minima, oblongo-lanceolata, tenuiora, ecostata (3), caetera obovato-spathulata, subito brevi-acuminata, brevicostata (4—7), apice denticulata (5 a), dorso papillosa (5 a'), concava, margine plana et recurva (5 x, x'), pallide viridia, juniora valde chlorophyllosa (5 a) tandem echlorophyllosa et hyalina (5 a'). Paraphyllia minuta, filiformia, lanceolata vel digitata (22, 23, 24).

Flores dioici. Plantae masculae femineis intermixtae et similes; flores in caule et ramis numerosi, brevi-gemmiformes (2, 2 b, 8), perigonialibus ecostatis, antheridiis paraphysatis (9, 10). Archegonia tenuia, numerosa, paraphysibus raris.

Fructus in caule primario praeprimis ad innovationum basin (1 b). Ramulus perichaetialis vaginula brevior, radicans (11, 13). Perichaetium laxum vix vaginulam obtegens, e foliis tenuibus, hyalinis, ecostatis (12). Calyptra magna, albida, longe persistens (14). Capsula in pedicello purpureo subunciali superne sinistrorsum, inferne dextrorsum torto (16) erecta, oblonga et oblongo-cylindrica, coriacea, rufescens, orificio purpurascens; operculo e basi conica oblique rostrato (15), annulus angustus (20 a). Peristomium breve, externi dentes subincurvi (16), anguste lanceolati, remote articulati (18, 19), pallidi; interni processus rudimentarii fugaces.

Anmerk. Dieses Moos ist, je nach den Standorten, häufigen Abänderungen unterworfen: an schiefen oder vertikalen Flächen verlängern sich die Stengel sehr stark, werden beinahe haardünn und legen sich, alle nach einer Richtung, dicht an das Substrat an, wo die Rasen dicht gewobene-glänzende, blass-grüne Ueberzüge bilden; an feuchten Stellen, besonders an Steinen, bleiben Aeste und Stengel kürzer und bilden lockere, zuweilen selbst etwas anschwellende lebhaft grüne Rasen, die Blätter sind grösser, verhältnissmässig breiter und stumpfer und mehr oder weniger einseitswendig nach unten gerichtet, intensiver grün und weniger glänzend; diese Abart bildet BRIDEL's *Pt. heteropterum*, unsere *var. β heteropterum* (s. Fig. *β* 1 — *β* 4) und geht durch zahlreiche Modificationen in die Stammform über. Auf den höheren Gebirgen, wo diese Varietät besonders stark ausgebildet vorkommt, trägt dieselbe selten Früchte. Diese Abart ist wohl öfters auch mit dem sehr verschiedenen *Hypnum heteropterum* verwechselt worden.

Rem. Cette mousse est sujette à un assez grand nombre de variations suivant l'âge des plantes et suivant son habitat. Sur les plans fortement inclinés ou verticaux les tiges s'allongent considérablement, et deviennent filiformes en se dirigeant toutes de haut en bas; elles produisent de cette manière sur les troncs d'arbres ou sur les pierres des tapis assez étendus d'un vert clair brillant. Aux endroits humides les tiges restent plus courtes, les rameaux se redressent en décrivant un arc et forment des touffes d'un vert intense, quelquefois bombées; les feuilles sont alors plus grandes, plus larges en proportion et presque obtuses, plus distinctement déjetées d'un côté, plus chlorophylleuses et moins brillantes. Cette variété constitue le *Pt. heteropterum* BRIDEL, notre var. *β heteropterum* (Fig. *β* 1 — *β* 4) et se perd insensiblement dans la forme-type. Sur les hautes montagnes, surtout dans les Alpes, où cette variété se rencontre le plus développée, elle porte rarement des fruits, ce qui fait qu'elle a été souvent confondue avec *l'Hypnum heteropterum* dont les capsules sont restées inconnues à la plupart des Bryologistes.

PTEROGONIUM.

PTEROGONIUM Swartz *Musc. suec.* — Hook. et Taylor
PTERIGYNANDRUM Hedwig. — Bridel.
LEPTOHYMENIUM Huebener. — Hartman.

Habitus peculiaris, inter leucodonteum et climacieum ludens. Rami e rhizomate filiformi microphyllo erecti, fasciculato-ramulosi, in unum sensum dejecti et arcuato-incurvi, densissime foliosi, teretes, foliis acuminato-obovatis, basi angustiore decurrentibus, obsolete costatis, nitidis; capsula longe pedicellata, erecta, oblonga et cylindrica, calyptra majuscula, cucullata, subpilosa.

Caulis filiformis, prorepens, microphyllus. Rami primarii erecti, parte superiori fasciculato-ramulosi, arcuato-curvati, stolonibus numerosis adaucti.

Folia caulina minuta, late lanceolata, adpressa, ramea infima caulinis similia, dehinc sensim majora, magisque conferta, obovata, brevi spathulata, acuminata, concava, basi subdecurrentia, apice denticulata, costa brevi simplici vel duplici, areolatione minuta, media pagina ad basin subvermiculari, ad alas punctiformi pulchre seriata, apice rhombea.

Flores dioici, cladogeni; masculi in ramis et in ramulis, feminei in solis ramis primariis.

Fructus. Perichaetium vaginans. Vaginula cylindrica, ramulo perichaetiali longior. Calyptra cucullata, ad capsulae basin fere producta, subpilosa. Capsula alte pedicellata, erecta, oblonga et oblongo-cylindrica, symmetrica vel leviter incurva, pachyderma. Operculum conicum, brevirostrum. Annulus e duplici serie cellularum compositus, fragmentarie solubilis. Peristomium duplex, ad capsulae orificium oriens, pro capsulae magnitudine parvulum: externi dentes lineali-lanceolati, margine hyalino trabeculis prominulis denticulati, pallide lutescentes, vix hygroscopici; interni processus in membrana basilari angusta breves, subulati, carinati.

Habitatio ad arborum radices et ad saxa.

Die Gattung *Pterogonium* schliesst sich sowohl der Tracht und der Beblätterung, als auch dem Blattzellnetze nach zunächst an *Leucodon* an, steht aber dennoch sehr abgegränzt da und kann, schon beim ersten Anblick, weder mit dieser noch mit irgend einer andern Gattung verwechselt werden.

Die Vegetationsweise theilt *Pterogonium* mit *Anomodon.* Der Hauptstengel wird nämlich durch fadendünne, sehr kleinblätterige Ausläufer gebil-

Le genre *Pterogonium* se rattache étroitement au genre *Leucodon*, non seulement par son faciès extérieur, mais aussi par la feuillaison, par le tissu cellulaire des feuilles et par la forme de la capsule.

Le mode de végétation de notre *Pterogonium* est celui des *Anomodon*; comme dans ceux-ci, la tige principale est formée par des stolons filiformes très-déliés, garnis de feuilles très-petites et rampant sur la terre où ils se fixent avec de

det, welche auf dem Boden fortkriechen, sich mit zahlreichen Wurzelbüscheln an das Substrat festheften und aufrechte, nach oben mehr oder weniger verästelte Hauptäste austreiben, welche die Blüthen und Früchte tragen. Die Vermehrung geschieht ebenfalls durch Ausläufer, welche aus den Aesten entspringen und sich zur Erde niedersenken, wo sie sich bald wie der Hauptstengel verhalten.

Die Blätter des kriechenden Stengels sind sehr klein, lanzettlich, schuppig anliegend, rippenlos, ganzrandig, mit rhombischem Zellnetze; die der aufsteigenden Hauptäste oder sekundären Stengel sind anfänglich jenen ähnlich, dann allmählig grösser, sehr dicht nach $^3/_8$ geordnet, feucht allseitig ausgespreitet, trocken anliegend, kurz spatelig, zugespitzt, an der Spitze gezähnelt, mit kurzer Doppelrippe und aus sehr kleinen, zunächst der Rippe länglichen, nach den Rändern hin rundlichen und regelmässig gereihten, nach der Spitze zu rhombischen, ziemlich dickwandigen glashellen Zellen gebildet, auf beiden Flächen glatt und glänzend.

Die Blüthen sind zweihäusig; die männliche Pflanze gleicht der weiblichen, trägt aber ihre Blüthen sowohl an den Haupt- als an den Nebenästen, während die weibliche nur an den letzteren Perichätien hervorbringt. Die Blüthen und Blüthetheile gleichen denen von *Leucodon.*

Die Früchte sitzen nur an den Hauptästen, nie weder am kriechenden Stengel noch an den Aestchen. Das Perichätialästchen ist unbewurzelt und kürzer als das Scheidchen, welches länglich-cylindrisch und mit ziemlich zahlreichen Paraphysen besetzt ist.

Die kapuzenförmige Haube reicht beinahe bis an den Grund der Kapsel und ist mit mehr oder weniger zahlreichen, vertrockneten Paraphysen besetzt, wie bei *Climacium, Cylindrothecium* u. a. leicht rechts gedreht.

Die Kapsel ruht auf einem 5—6mal ihre Länge messenden, geraden Pedizell und ist aufrecht, länglich-walzenförmig, gerade oder leicht umgebogen, mit einem kurzen in den Pedizell verlaufenden Halse versehen und von ziemlich fester Konsistenz. Das Zellnetz der äussern

nombreuses radicelles disposées par touffes. Comme dans ce genre, les rameaux principaux sont plus forts que la tige, redressés, divisés à leur partie supérieure et fertiles. L'innovation des plantes se fait par des stolons qui partent des rameaux pour se diriger vers la terre où ils forment de nouvelles tiges.

Les feuilles de la tige rampante sont très-petites, appliquées comme des écailles, lancéolées, sans nervure, à bords unis et à tissu rhombique assez lâche, celles des rameaux ou tiges secondaires deviennent plus grandes à mesure qu'elles montent sur ces dernières et passent de la forme lancéolée à la spathulée acuminée. Elles sont étalées en tous sens à l'état humide, imbriquées à l'état sec, dentées au sommet, munies d'une double nervure rudimentaire et composées de cellules très-petites allongées et légèrement flexueuses vers l'axe du limbe, arrondies, presque punctiformes et disposées en séries très-distinctes vers les bords, un peu plus grandes et de forme rhombique vers le sommet; les deux surfaces de la feuille sont lisses et brillantes.

Les fleurs sont dioïques. La plante mâle ressemble à la plante femelle, mais elle porte des fleurs aussi bien aux rameaux secondaires qu'aux rameaux primaires, tandis que la plante femelle ne produit ses périchèses qu'à ces derniers. Les involucres, de même que les organes floraux, ressemblent à ceux des *Leucodon.*

Les fruits ne se rencontrent que sur les rameaux principaux, jamais ni sur la tige rampante ni sur les rameaux secondaires. Le rameau périchétial est sans racines, plus court que la vaginule qui elle-même est assez développée, cylindrique et garnie de nombreuses paraphyses.

La coiffe est cuculliforme, prolongée jusque vers le col capsulaire, garnie d'un nombre plus ou moins grand de paraphyses desséchées, légèrement tordue à droite, comme dans les *Climacium,* les *Cylindrothecium* e. a.

La capsule est munie d'un pédicelle droit mesurant 5 à 6 fois sa longueur, elle est droite, oblongue-cylindrique, symmétrique ou légèrement courbée, à col court, et d'une consistance assez solide. Le tissu cellulaire de la membrane ex

Membran besteht aus kleinen dickwandigen, dichte länglich-sechseckige Maschen bildenden Zellen.

Der Deckel ist engkegelig.

Der Ring besteht aus zwei Reihen kleiner Zellen und trennt sich nur allmählig und stückweise los.

Das Peristom entspringt in der Höhe des Kapselrandes und ist doppelt. Die Zähne des äusseren sind schmal lanzettlich, frei bis an den Grund, ziemlich enggliederig, die Artikulationen springen seitlich stark, nach innen wenig vor. Das Dorsalhäutchen bildet einen wasserhellen Rand und ist glatt. Das innere Peristom ist mit dem äusseren verwachsen und besteht aus einer schmalen, zarten, kielfaltigen Haut, welche in kurze, gekielte, pfriemspitzige Fortsätze verläuft.

Die Sporen sind sehr klein und gelbgrün.

Die einzige bekannte Art dieser Gattung ist durch ganz Europa verbreitet, ohne gerade sehr häufig zu seyn; die Früchte kommen ziemlich selten und fast nur in den mittleren und südlichen Theilen vor.

Geschichtliches. SWARTZ gründete dieses Genus auf HEDWIG's *Pterigynandrum gracile*, mit den Gattungscharakteren: *„Capsula oblonga. Peristomium simplex: dentibus 16 erectis“*. BRIDEL dagegen folgte HEDWIG's Beispiel und vereinigte unser Moos mit *Pterigynandrum*, einer Gattung, welche schon bei HEDWIG, mehr aber noch bei BRIDEL, aus den fremdartigsten Elementen zuzusammengesetzt ist, wie diess übrigens, bei dem unbestimmten HEDWIG'schen Gattungscharakter, nicht anders möglich war. Einige neuere Bryologen, u. a. HUEBENER, in seiner *Muscologia germanica* und HARTMAN in seiner *Skandinaviens Flora* edit. 5, trennten von *Pterigynandrum* die zunächst verwandten Arten, wie *Pt. gracile* und *filiforme*, um sie in der Gattung *Leptohymenium* SCHWÄGR. unterzubringen, eine Uebersiedelung, die die unnatürliche Stellung dieser beiden Moose um nichts veränderte. Wir glauben jede dieser beiden Arten zum Typus einer eigenen Gattung machen zu müssen, um so jede ezwungene Vereinigung zu vermeiden. Habitus, Blattzellnetz und Peristom rechtfertigen dieses Verfahren zur Genüge.

térieure est composé de cellules assez petites à parois épaisses qui produisent un réseau serré dont les mailles présentent généralement une forme ovale-hexagonale. L'opercule est petit et conique.

L'anneau se compose de deux séries de petites cellules et ne se détache que par morceaux.

Le péristome prend son origine à la hauteur de l'orifice capsulaire; il est double et petit. Les dents de l'extérieur sont étroites-lancéolées, libres jusqu'à leur base, à articulations assez rapprochées, très-saillantes sur les bords, mais peu marquées sur les deux faces des dents. La cuticule dorsale est lisse et forme une bordure hyaline très-distincte. Le péristome intérieur est soudé à l'extérieur et se compose d'une membrane basilaire tendre peu large, plissée en carènes qui se prolongent en 16 processus courts et lancéolés.

Les sporules sont très-petites et de couleur jaune-verdâtre.

La seule espèce connue de ce genre est répandue par toute l'Europe, sans cependant être très-commune; elle ne fructifie que dans les contrées moyennes et méridionales.

Historique. SWARTZ fonda ce genre sur le *Pterigynandrum gracile* de HEDWIG, avec le caractère générique suivant: *„Capsula oblonga. Peristomium simplex: dentibus 16 erectis“*. BRIDEL, au contraire, suivant l'exemple de HEDWIG, réunit notre mousse avec les *Pterigynandrum*, genre qui déjà chez ce dernier auteur, mais beaucoup plus encore dans le *Bryologia universalis* du premier, se trouve composé des éléments les plus hétérogènes, comme, du reste, cela ne pouvait pas être autrement avec le caractère générique si vaguement établi par HEDWIG. Plusieurs Bryologues modernes, e. a. HUEBENER dans son *Muscologia germanica* et HARTMAN dans la 5e. edition de son *Skandinaviens Flora* séparèrent des *Pterigynandrum* les espèces les plus voisines, telles que le *Pt. gracile et filiforme* pour les ranger dans le genre *Leptohymenium* SCHWÄGR., translation peu heureuse, qui ne changea en rien la place peu naturelle qu'occupaient ces deux mousses, dont, à notre avis, chacune doit former le type

Es ist uns unmöglich zu bestimmen, in welcher Gattung *Pterogonium perpusillum* DE NOTARIS *Spicileg. et Syllab. Musc.* unterzubringen ist, da wir nur unbestimmbare Fragmente von diesem Moose gesehen haben.

d'un genre particulier. Il nous est impossible de décider dans quel genre il faut ranger le *Pterogonium perpusillum* DE NOTARIS *Spicil.* et *Syll. Musc.*, car nous n'en avons vu que des fragments impropres à être déterminés.

PTEROGONIUM GRACILE SWARTZ, *longe lateque caespitosum*; *ramis primariis erectis, fasciculato-ramulosis, arcuato-secundis*; *foliis valde confertis, humidis undique patulis, siccis imbricatis, ex obovato-spathulato late lanceolatis, concavis, costa bifida brevi, margine apicem versus denticulato; capsula oblongo-cylindrica, peristomii dentibus anguste lanceolatis, lutescente-hyalinis, trabeculis confertis margine hyalino prominulis, interni hyalini processibus brevibus.*

Pterogonium gracile SWARTZ *Disposit. system. musc. frond. Sueciae* pag. 26. — HOOK. et TAYLOR *Musc. Brit.* ed. 2, p. 74.

Pterigynandrum gracile HEDW. *Musc. frond. IV*, pag. 16, Tab. VI.

Leptohymenium gracile HUEBENER *Deutschl. Laubmoose* pag. 554. — HARTMAN *Skandin. Flor.* ed. 5, p. 540.

Hypnum gracile ornithopodioides DILLEN *Musc.* p. 328, Tab. XLI, Fig. 55.

Habit. In montibus umbrosis praeprimis fagetis obtectis, ad arborum radices et ad saxa late caespitosum; hic illic in viis cavis ad terram. A Scandinavia usque in Hispaniae extremitatem meridionalem observavimus.

Matur. Hyeme fructus maturi sed rari occurrunt.

Tab. I. Caespites plus minusve extensi, in umbrosis virides, in apricis stramineo- vel fusco-virescentes.

Caulis primarius longe prorepens, filiformis, radiculosus, microphyllus; rami bipollicares, erecti, e medio fasciculato-ramulosi, dendroidei, arcuato-secundi; ramuli siccitate julacei, hic illic flagelliformes; stolones numerosi e ramis primariis et e ramulis egredientes (Fig. 1, 2).

Folia caulina minuta, imbricata, lanceolata ecostata (3, 4); ramea et ramulina valde conferta, humida patula (1 b), sicca imbricata, obovato-lanceolata, brevi-bicostata, apice denticulata, concava (5—8), utraque pagina laevia, nitida, minutissime areolata (6 a, 6 b), aetate pallide ferruginea.

Flores dioici. Planta mascula femineae similis (Fig. 2), in caespitibus propriis degens; flores in ramis et ramulis numerosi, gemmiformes (9), folia perigonialia 9—12, ovalia et late lanceolata (10, 11, 12), antheridia paraphysata (13). Folia perichaetialia ecostata, rames tenuiora; archegonia haud numerosa, paraphysata.

Fructus in caule secundario pro more solitarius. Perichaetium longitudine mediocri, subvaginans, pallidum; ramulus perichaetialis brevis, haud radicans; folia perichaetialia circiter 16, subvaginantia, intima oblonga et elongata, lanceolato acuminata (14, 15, 16). Vaginula elongato-cylindrica, paraphysata (17). Calyptra infra mediam capsulam producta, subpilosa (18, 19). Capsula in pedicello unciali siccitate superne sinistrorsum, inferne dextrorsum torto (21) erecta, oblongo-cylindrica, symmetrica vel leviter incurva, collo brevi in pedicellum defluente, operculo conico (1 b, 19, 20), membrana castanea satis solida, e cellulis parvis, pachydermis (22). Peristomium pro capsulae magnitudine minutum, albicans, vix hygrometricum; externi dentes anguste lanceolati, tenui-acuminati, dense articulati, lutescenti-hyalini, articulationibus margine hyalino prominulis (22, 23); interni membrana angusta, tenuissima, pallida, in processus breves, irregulares, dentibus partim adhaerentes producta (22, 23). Annulus e duplici cellularum serie (24). Sporae ferrugineae (25.)

LEUCODON.

LEUCODON Schwägr. *Suppl. I*, 2. — Bridel *Bryol. europ.* — Hook. et Tayl. et auctores recentiores fere omnes.
FISSIDENS Hedwig *Spec. Musc.* — Wahlenberg.

Habitus peculiaris inter neckeroideum et hypnoideum ludens. Caulis longe prorepens; rami numerosi erecti vel arcuato-ascendentes, denso agmine caespites fastigiatos efficientes. Folia lata, cuspidata, longitudinaliter sulcata, nitida, multifaria, densissime conferta. Capsula in pedicello perichaetio longe vaginante vix emerso erecta, ovalis, oblonga, calyptra magna, uno latere fissa, sub collum usque obtecta.

Caulis repens, filiformis, annosus defoliatus, fragilis. Rami primarii dense aggregati, erecti, vel arcuati, simplices, bi-tripartiti, hic illic ramulos breves emittentes.

Folia 13-faria, valde conferta, erecto-patentia, vel secunda, e basi paulo decurrente late ovato-lanceolata, concava, longitudinaliter plicata, ecostata, margine plano integerrima, reticulatione minuta, areolis alaribus oblique seriatis rotundato-ovalibus, mediis rectis subvermicularibus.

Flores dioici, ramigeni, polyphylli.

Fructus. Perichaetium longissimum, vaginans, albicans. Vaginula ovalis. Calyptra cuculliformis, capsulam totam fere obvelans, infraque producta et pedicellum circumcingens. Capsula in pedicello recto perichaetium aequante vel plus minus superante, erecta, ovata, ovalis, oblonga et subcylindrica, coriacea, intense fusca. Operculum conicum vel rostratum. Annulus fragmentarie solubilis. Peristomium simplex: dentes 16 parvi, bi-trifidi vel irregulariter pertusi, molles, albidi, fugaces. Sporae magnitudine mediocri.

Habitatio arborea et saxatilis.

Die eigenthümliche Tracht der Leucodonten, obgleich der mancher *Hypna* nahe kommend, lässt sich nicht verkennen. Die Aehnlichkeit mit *Cryphaea* ist nur eine sehr entfernte und von einer solchen mit *Neckera* kann gar nicht die Rede seyn, wenn anders das äussere Aussehen, als der Gesammtausdruck der Charaktere, noch einiges Gewicht in der Systematik haben soll. Unter

Malgré la ressemblance du port extérieur des *Leucodon* avec celui de quelques *Hypnum*, on ne saurait cependant pas y méconnaître un caractère particulier difficile à être confondu avec celui d'aucun autre genre. Son analogie avec les *Cryphaea* n'est que très-éloignée et celle avec les *Neckera* n'existe que dans les systèmes artificiels qui ne tiennent aucun compte de l'ensemble des

den europäischen Moosgattungen halten wir nur *Antitrichia* und *Pterogonium* nahe genug mit *Leucodon* verwandt, um mit demselben in eine Familie vereinigt werden zu können, unter den ausländischen *Asterodontium*, so dass unsere Leucodonteen bis jetzt vier *genera* einschliessen.

Der Hauptstengel ist kriechend, oft sehr lang und vielfach verzweigt, nur an seinen Vegetations-Enden im Umkreise der Rasen sichtbar, übrigens unter den zahreichen aufrechten oder bogigen, zu dichten Rasen zusammengereihten, Hauptästen verborgen. Diese sind unbewurzelt, dichtblätterig, einfach oder zwei- und dreitheilig, gleichgipfelig, hie und da mit kurzen, stumpfen, nie in flagellenartige Ausläufer übergehenden sterilen Seitenästchen besetzt.

Die Blätter stehen sehr dicht nach $^5/_{13}$ und sind im feuchten Zustande entweder aufrecht geöffnet oder sparrig ausgespreitet, an den bogig gekrümmten Aesten, wie bei *L. sciuroides*, einseitswendig, im trockenen Zustande entweder locker oder ziemlich dicht dachziegelig über einander gelegt. Ihre Gestalt ist breit eilänglich, in eine mehr oder weniger lange Spitze gedehnt. Die Ränder sind flach, die Blattspreite selbst ist längsfaltig, rippenlos, glänzend, an beiden Seiten aus sehr kleinen, rundlichen, dickwandigen, in der Mitte aus engen langgestreckten ebenfalls dickwandigen Zellen gebildet, welche in schiefen Reihen von innen nach aussen verlaufen.

Die Blüthen sind zweihäusig und befinden sich blattachselständig auf den Hauptästen.

Das Perichätium entspringt auf einem sehr kurzen unbewurzelten Perichätialästchen und ist langscheidig und bleichfarbig. Es besteht aus 12—15 Hüllblättern, von denen die äusseren sehr klein, die inneren hingegen sehr lang und scheidig um den Kapselstiel gerollt sind.

Das Scheidchen ist eiförmig, nackt.

Die Haube ist gross, kaputzenförmig, und reicht bis unter die Kapsel abwärts, wo sie sich einbiegt und den obern Theil des Pedizells umgibt.

Dieser ist selten mehr als doppelt so lang als das Perichätium, zuweilen kaum von derselben Länge, gerade, fest, ausgetrocknet oben seilartig

caractères constituant la physionomie des plantes. Les seuls genres de mousses européens que nous croyons assez voisins des *Leucodon* pour entrer avec eux dans la même famille, sont les genres *Antitrichia* et *Pterogonium*, et parmi les exotiques c'est l'*Asterodontium*, de sorte que notre famille des Leucodontées ne se compose jusqu'à présent que de quatre genres.

La tige est rampante, longue et divisée, visible seulement aux extrémités qui sortent des touffes, couverte du reste par de nombreux rameaux droits ou courbés en arc dans le même sens. Ces rameaux arrivent tous à peu près à la même hauteur et sont assez épais par suite d'une feuillaison très-fournie, simples, bi- ou trifides, quelquefois garnis de ramules courts et obtus, jamais allongés en flagelles.

Les feuilles sont très-rapprochées et disposées suivant l'ordre de $^5/_{13}$, plus ou moins ouvertes et même squarreuses à l'état humide, imbriquées à l'état sec, déjetées du même côté aux rameaux arqués. Leur forme est en général large ovale-lancéolée, plus ou moins longuement acuminée et les bords en sont parfaitement unis. La lame foliaire elle-même est parcourue de 4 à 5 plis longitudinaux plus ou moins profonds et son tissu se compose de cellules arrondies très-petites aux deux ailes, allongées et étroites au milieu, dans aucune des espèces connues elle ne montre une nervure. Les deux faces sont parfaitement lisses et brillantes.

Les fleurs sont dioïques et prennent leur origine sur les rameaux primaires.

Le périchèse est inséré sur un rameau court et sans radicelles; il est long, engaînant, composé de 9 à 12 feuilles dont les intérieures sont trés-longues et enroulées en cylindre; leur tissu est blanchâtre et se compose entièrement de cellules allongées.

La vaginule est ovale et nue.

La coiffe est en forme de capuchon, grande, plus longue que la capsule, dont elle ne laisse voir qu'un côté, et d'une consistance assez solide.

La capsule est ovale, oblongue ou même cylindrique, portée sur un pédicelle droit qui ne

rechts, unten in langgezogenen Windungen links gedreht.

Die Kapsel ist vollkommen aufrecht und symmetrisch, eiförmig, oval oder länglich, ausnahmsweise cylindrisch, von lederartiger Konsistenz, ziemlich kleinzellig und von dunkelbrauner Farbe.

Das Deckelchen ist enger an seiner Basis als die Kapsel an ihrer Mitte, kurz und stumpfkegelig, oder stumpf schiefgeschnäbelt.

Der Ring besteht aus zwei aufeinander gesetzten einfachen Zellenreihen und löst sich nur stückweise los.

Das Peristom ist klein und einfach und entspringt in der Höhe der Kapselmündung. Die 16 lanzettlichen, meistens theilweise oder ganz zweitheiligen oder auch durchlöcherten Zähne sind von sehr zarter Konsistenz, weiss und dicht gekörnelt.

Die Sporen sind von mittlerer Grösse, feingekörnelt, rostgelb.

Die Leucodonten gehören der gemässigten Zone der nördlichen Halbkugel an und verschwinden gegen die Tropen sowohl als gegen den Polarkreis. Europa besitzt eine, Nordamerika zwei oder mehrere Arten.

Geschichtliches. Die Gattung *Leucodon* (λευκος, ὀδων, Weisszahn) wurde von SCHWÄGRICHEN für *L. sciuroides* und dessen *var. morensis*, welche dieser Bryologe als eigene Art ansah, und für *Asterodontium canariense* aufgestellt und später von BRIDEL, HAMPE u. a. durch eine Reihe von Moosarten bereichert, von denen jedoch nur die wenigsten in derselben ihren Platz finden können. C. MÜLLER hat in seiner *Synopsis muscorum Leucodon* mit *Neckera* vereinigt, eine Vereinigung, die nicht auffallen kann, wenn man einen Blick auf das chaotische Haufwerk wirft, welches die Gattung *Neckera* dieses Schriftstellers bildet. Wir enthalten uns unsere Ansicht über dieses maasslose Zusammenwerfen auszusprechen, da bereits alle kompetenten Richter dieser neuen alles verwirrenden Systematik das Urtheil gesprochen haben.

dépasse pas beaucoup le périchèse ou qui est même plus court. Elle est parfaitement symmétrique, formée par une membrane coriace d'un brun châtain foncé et à tissu étroit arrondi-pentagonal.

L'opercule est petit et conique, quelquefois terminé par un rostre, toujours plus étroit à la base que la capsule à son milieu.

L'anneau se compose de deux rangées de cellules simples superposés et ne tombe que par fragments.

Le péristome est simple et prend son origine au niveau de l'embouchure capsulaire; il est formé par 16 dents petites lancéolées, presque entières ou fendues et trouées d'une manière très irrégulière; elles sont d'une consistance tendre, à articulations espacées, couvertes de granulations et blanches dans toutes les espèces connues.

Les sporules sont assez grandes.

Les *Leucodon* aiment les climats tempérés de l'hémisphère boréal, et disparaissent aussi-bien vers les tropiques que vers le cercle arctique. L'Europe n'en possède qu'une espèce, l'Amérique septentrionale en nourrit deux ou d'avantage.

Historique. Le genre *Leucodon* (λευκος, blanc, ὀδων, dent) a été établi par SCHWÄGRICHEN sur les *Leucodon sciuroides* et *morensis*, ce dernier étant considéré par cet auteur comme espèce particulière, et sur l'*Asterodontium canariense.* Plus tard BRIDEL, HAMPE e. a. ont enrichi ce genre d'une série d'espèces exotiques dont la plus petite partie cependant saurait y trouver sa place; en dernier lieu C. MÜLLER l'a réuni dans son *Synopsis muscorum* aux *Neckera*, où notre genre se trouve associé à une foule d'espèces aussi peu semblables entre elles que possible pour constituer le sous-genre *Euleucodon.* Nous nous abstenons de qualifier ce mode de classification ou plutôt de déclassification, car l'opinion de tous les juges compétents en a déjà fait justice.

1. **LEUCODON SCIUROIDES** Schwägr. *ramis primariis erectis vel arcuato-ascendentibus, subsimplicibus, crassiusculis, madefactis tumescentibus; foliis e basi decurrente late ovato-lanceolatis, quinqueplicatis, integerrimis; capsula exserta, ovata, ovato-oblonga, oblonga, brunnea; operculo conico, obtuso; peristomii dentibus brevibus, fissis, pertusis.*

Leucodon sciuroides Schwägr. *Suppl. I*, P. 2, p. 1. ejusd. *Suppl. II*, P. I, p. 82, Tab. cxxv, fig. x, y.

Hypnum sciuroides Linn. *Spec. Plant.* p. 1596.

Hypnum arboreum sciuroides Dillen. *Hist. Musc.*, p. 309, Tab, xli.

var. β morensis, ramis incrassatis humiditate valde turgescentibus, capsula elongato-cylindrica; peristomio perfectiori.

Leucodon morensis Schwägr. *Suppl. I*, P. II, p. 2, ibid. II, P. I, p. 82, Tab. cxxv. — Brid. *Bryol. univ. II*, p. 210.

Habit. Ad arborum truncos, ad saxa et muros totius Europae temperatae; var. β per Europam calidiorem.

Matur. Vere. Rarius fructificat.

Tab. I. Caespites fastigiati, e fusco virides.

Rami primarii erecti stricti vel deorsum curvati (fig. 3), simplices, rarius bi—tripartiti, ramulis brevibus sparsis vel nullis (fig. 1—3).

Folia dense conferta, erecto-patentia, rarius secunda (3), late ovato-lanceolata, acuta, plicata, integerrima, decurrentia, ecostata (5, 6), caulina et ramulina minora, angustiora (4). Reticulatio generis (6 a, 6 b).

Flores dioici. Planta mascula femineae similis, polyantha (2). Perigonium enneaphyllum (7), folia perigonialia ovata, acuminata (8, 9). Involucrum femineum gracile; archegonia eparaphysata.

Fructus. Perichaetium elongatum, anguste vaginans (11), albicans; folia perichaetialia fig. 12—15. Vaginula ovalis (16). Calyptra infra capsulam producta, basi convoluta (17). Capsula in pedicello recto, vaginula duplo longiore, siccitate dextrorsum torto erecta, ovalis, ovato-oblonga (16, 18, 19, 20), fusca, operculo conico. Annulus e duplici cellularum serie (25). Peristomium parvum, siccitate conum depressum fingens (21), humiditate erectum; dentes 16 lanceolati, pro more vario modo fissi et laceri, transverse articulati, granulosi, albidi, vix hygroscopici (23, 24). Sporae majusculae.

Anmerk. Wir können Schwägrichen's *L. morensis* nur als eine Varietät von *L. sciuroides* ansehen, welche dem Süden angehört und klimatischen Einflüssen ihren Ursprung verdankt. Einer von uns hatte Gelegenheit, diese Abart in allen ihren Uebergängen in verschiedenen Gegenden von Südeuropa in der Natur selbst zu beobachten.

Die zahlreichen gebüschelten und kleinblätterigen Auswüchse, welche so häufig, besonders an den sterilen Pflanzen dieser Art, vorkommen, sind wahrscheinlich durch Insektenstiche oder vielleicht durch Infusorien hervorgebracht, und dürften denselben Ursprung haben, wie die Eryneen auf den Phanerogamenblättern (vid. fig. 27—30).

Rem. Le *Leucodon morensis* Schwägr. n'est, à notre avis, qu'une variété du *Leucodon* ordinaire, variété qui, suivant les observations que l'un de nous a faites sur les lieux-mêmes, doit son origine à des influences climatériques.

Les excroissances nombreuses qui se rencontrent, sous forme de petits ramules fragiles, dans les aisselles surtout des plantes stériles de cette espèce, paraissent être produites par des piqures d'inscectes ou d'infusoires, et pourraient bien avoir la même origine que les *Eryneum* aux feuilles des plantes Phanérogames (voy. fig. 27—30).

ANTITRICHIA.

ANTITRICHIA Brid. *Mant. Musc.* et *Bryol. univ.*
ANOMODON Hook. et Tayl. *Musc. Brit.*
NECKERA Hedwig. — Schwägr. — Web. et Mohr.
HYPNUM Linn. — Dillen.

Musci speciosi, habitu et vegetatione hic ad Cryphaeas illic ad Leucodontes spectantes, Neckeroideas cum Hypnoidis conjungentes. Rami primarii e caule filiformi denudato ascendentes vel penduli, ramuli numerosi, breves, saepe flagelliformes, utrique fertiles, foliis confertis, erecto-patentibus, late ovato-lanceolatis, cuspidatis, longitudinaliter plicatis. Calyptra cucullata. Capsula in pedicello e perichaetio longe vaginante flexuoso, vel arcuato, erecta vel plus minus demissa, ovalis, operculo brevirostro instructa.

Caulis vagus, denudatus, ramos emittens flexuoso-ascendentes, decumbentes vel pendulos, ramulis brevibus obtusis vel flagelliformibus ramulosos.

Folia secundum ordinem $^8/_{13}$ inserta, densissima, erecto-patentia, e basi angustiore decurrente obovato-lanceolata, acuminata, sulcata, costa semitereti sub apice evanida percursa, margine revoluta, areolis minutis, perbelle seriatis, ad alarum basin ovalibus obliquatis, caeterum subvermiformibus erectis.

Flores dioici, in ramis primariis et secundariis numerosi.

Fructus: Perichaetium in ramulo perichaetiali brevi, haud radicante, polyphyllum, longe vaginans. Vaginula cylindrica. Calyptra cucullata, longirostra, capsula brevior. Capsula in pedicello flexuoso ovalis, pachyderma, operculo convexo-conico vel brevirostro, annulo nullo, peristomii duplicis dentibus 16 lanceolato-subulatis, teneris, interni processibus ad basin usque liberis, subulatis, fugacissimis. Sporae majusculae.

Habitatio arborea et rupestris.

Die Gattung *Antitrichia* unterscheidet sich von *Leucodon* durch die langen, verbogenen, mit zahlreichen, kurzen, oft flagellenartig verdünnten und an der Spitze wurzelnden Seitenästchen, durch die berippten Blätter, die kleinere nur bis zur Mitte der Kapsel herabreichende Haube, die ringlose dickhäutigere Kapsel und das doppelte Peristom, dessen Zähne den Zähnen des Neckera-Peristoms

Le genre *Antitrichia* se distingue du genre *Leucodon*, par ses rameaux primaires plus allongés, garnis de ramules nombreux souvent flagelliformes et radicants, par les feuilles munies d'une nervure médiane, par la coiffe plus petite à peine prolongée jusqu'au milieu de la capsule, par l'orifice capsulaire dépourvu d'anneau et muni d'un péristome double dont l'extérieur ressemble

gleichen. Uebrigens herrscht sowohl im Blüthenstande als im Blattzellennetz und in der Vegetationsweise vollkommene Uebereinstimmung.

Die einzige bekannte Art ist durch ganz Europa bis an die äusserste Waldgränze verbreitet, geht aber nie über diese hinaus.

Geschichtliches. Obgleich BRIDEL schon in seiner *Mantissa muscorum* den Charakter dieser ausgezeichneten Gattung festgestellt hatte, so wurde dieselbe doch später von keinem einzigen Schriftsteller angenommen, und *A. curtipendula* wanderte bald zu *Neckera*, bald zu *Anomodon*, bald wieder zu *Hypnum* zurück, wo sie ursprünglich LINNÉ und DILLEN untergebracht hatten. Dass aber unser Moos weder zu der einen noch zu der andern dieser Gattungen gehören könne, leuchtet von selbst ein, und die Beibehaltung des BRIDEL'schen Genus bedarf keiner weiteren Vertheidigung; nur Schade, dass der Name *Antitrichia* (ἀντι *contra*, τϱιξ *capillus*, *ob cilia dentibus subopposita* BRIDEL) eine Unrichtigkeit ausdrückt.

à celui des *Neckera*. L'inflorence, le mode de végétation, la forme et le tissu des feuilles sont du reste comme dans les *Leucodon*.

L'unique espèce connue de ce genre est répandue par toute l'Europe tempérée et méridionale, où, cependant, elle ne dépasse jamais la région des forêts.

Historique. Quoique parfaitement bien établi par BRIDEL dans le *Mantissa muscorum*, ce genre n'a été admis par aucun des auteurs modernes et notre *A. curtipendula* ne cessa de voyager des *Neckera* aux *Anomodon* et de ces derniers aux *Hypnum* parmi lesquels il figure déjà dans les ouvrages de LINNÉ et de DILLEN. Il est cependant bien évident que cette mousse ne saurait faire partie ni de l'un ni de l'autre de ces genres et il nous paraît tout à fait inutile d'insister davantage sur la nécessité de la considérer comme type d'un genre particulier; il est seulement à regretter que le nom d'*Antitrichia* (ἀντι, contre, τϱιξ, cil, cils opposés aux dents) fasse allusion à un caractère qui n'existe pas dans notre plante.

1. ANTITRICHIA CURTIPENDULA BRID. *ramis primariis elongatis, procumbentibus vel pendulis, sparse vel subpinnatim ramulosis, dense foliosis; foliis erecto-patentibus vel subsecundis, acuminato-ovatis, apice lanceolato obtuse serrulato, concavis, plicatis, evanidicostatis, margine reflexis, perichaetialibus internis cylindraceo-convolutis, longe apiculatis; capsula in pedicello arcuato-flexuoso vel recto ovali, operculo convexo-conico, peristomii interni processibus subulatis.*

Antitrichia curtipendula BRIDEL *Mantissa musc.* p. 136. — ejusd. *Bryol. univ. II*, p. 222.

Neckera curtipendula HEDW. *Spec. Musc.* p. 209. — WEB. et MOHR. *Bot. Tasch.* p. 241. — RÖHL. *Deutschl. Flor. III*, p. 83. — WAHLENB. *Flor. Suec. II*, p. 716. id. *Lapp.* Nr. 652.

Anomodon curtipendulus HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 137. Tab. XXII. — HARTMAN *Skandin. Flora* ed. 5, p. 339.

Hypnum curtipendulum LINN. *Spec. Pl.* p. 1504.

Hypnum dentatum curtipendulum, viticulis rigidis DILLEN. *Hist. Musc.* p. 333, Tab. XLIII.

var. β hispanica foliis paulo latioribus, brevius acuminatis, siccitate imbricatis; capsula cylindrica, brevius pedicellata, pedicello crassiore recto, dextrorsum torto.

Habit. Ad arbores et saxa per totam Europam sylvaticam; var. β in Hispaniae *Sierra morena* ad rupes, socio Hypno aureo, nec non in muris umbrosis horti monasterii *Escorial* et prope *la Granja* (W. P. SCH.).

Matur. Vere.

Tab. I. Caespites laxi longe lateque extensi, laete virides.

Caulis vagus, partim defoliatus, ramis primariis plus minus elongatis, 4—6-uncialibus, flexuosis, decumbentibus et pendulis, sparse vel subpinnato-ramulosis, ramulis curvatis, obtusis vel flagelliformibus, pro more simplicibus, florigeris, flagellis apice saepe radicantibus (fig. 1, 2, 3).

Folia valde conferta, ad $^5/_{13}$ disposita, humida erecto-patentia, sicca laxe imbricata, haud raro subsecunda; e basi angustiore decurrente obovata, acuminata, acumine lanceolato plus minus producto (5, 6, 7), obtuse denticulato (7 a) rarius subintegro (7 a'), marginibus revolutis (7 x), costa e basi lata semitereti, viridi, sub apice evanida, areolatione elegantissima ut in generis diagnosi descripta (7 b, 7 a); folia flagellorum lanceolata caeteris tenuiora, breviusque costata (fig. 4).

Flores dioici. Planta mascula femineae similis (3); flores in ramis et ramulis numerosi (8), polyphylli (9), foliis perigonialibus ecostatis (10, 11, 12), antheridiis elongatis, brevi pedicellatis, paraphysibus longioribus (13).

Fructus. Perichaetium in ramulo brevi haud radicante (17) polyphyllum, longe vaginans (14), foliis infimis minutis, obovatis, obtusis (15), summis longissimis, cylindraceo convolutis, apice subulatis, ecostatis (16). Vaginula oblongo-cylindrica, paraphysibus hyalinis subpilosa (17). Calyptra cuculliformis, angusta, ad mediam capsulam producta (18). Capsula in pedicello semiunciali, vario modo curvato et arcuato siccitate valde ad sinistram torto obliqua, horizontalis vel subpendula (unde nomen specificum!), ovalis, oblonga, collo brevi (18, 19, 20, 21), membrana coriacea, crassa, e cellulis minutis conformata (24, 25). Operculum convexo-conicum vel brevirostrum (22). Peristomii externi dentes anguste lanceolati, subulati, utraque pagina laeves, albicantes; interni processus dentes longitudine subaequantes, erosi, albidi, fugaces (24). Sporae majusculae, luteae (26).

Anmerk. Die von Einem von uns in Spanien gesammelte var. β hat durch ihre kürzeren, dichter beblätterten Aeste und durch die lange, cylindrische, zuweilen gebogene Kapsel, ein so eigenthümliches Aussehen, dass wir sie beim ersten Anblick für eine besondere Art hielten. Die genauere mikroskopische Vergleichung indessen liess uns in derselben das gleiche Verhältniss zur Stammform erkennen, wie bei *Leucodon sciuroides var. morensis,* nämlich eine durch das südliche Klima hervorgebrachte Formenmodifikation.

Rem. La var. β cueillie par l'un de nous contre les rochers et les vieux murs en Espagne offre, par ses rameaux plus courts à feuillage plus imbriqué et par sa capsule longue et cylindrique portée sur un pédicelle plus court et toujours droit, un aspect si différent de la forme ordinaire que nous la primes au premier abord pour une espèce particulière. Un examen minutieux nous y fit cependant reconnaître une variété analogue à celle qu'on rencontre dans le midi du *Leucodon sciuroides* et à laquelle on avait donné le nom de *L. morensis.*

LESKEA.

LESKEA HEDWIG *Fund. Musc.*
LESKEA et PTERIGYNANDRUM SCHWÄGR. — BRIDEL.

Habitus hypnoideus vage vel subpinnato-ramosus. Caulis repens, eodem modo quam rami primarii foliatus, et e ramis procumbentibus nec e stolonibus nascens, fertilis; rami simplices ascendentes vel decumbentes, steriles. Folia late ovata, plus minusve acuminata, costata, laete viridia, tandem ferruginea, opaca. Capsula alte pedicellata, cylindrica, oblonga et ovalis, cucullato-calyptrata, operculo conico, acuminato vel rostrato.

Caulis repens, irregulariter vel subpinnato-ramosus, fertilis; rami annotini ascendentes simplices, steriles, tandem procumbentes plantamque continui.

Folia caulina et ramea omnino similia, plus minusve approximata, undique patentia, rarius subsecunda, acuminato- vel lanceolato-ovata, costata, papillosa vel laevia, opaca, areolis chlorophyllosis hexagono- vel quadrato-rotundatis, ad basin rhombeis.

Flores monoici et dioici in foliorum caulinorum axillis nidulantes.

Fructus in caule primario. Ramulus perichaetialis brevis, cum vaginula brevi confluens. Calyptra cucullata, majuscula, laevis. Capsula alte pedicellata, ex ovali ad cylindricam formam transiens, tenui-membranacea vel subcoriacea. Annulus e duplici serie cellularum, fragmentarie solubilis. Peristomium duplex: dentes 16 anguste lanceolati, et totidem processus e membrana basilari carinato-plicata procedentes, dentibus longitudine aequales vel paulo breviores.

Habitatio arborea et rupestris.

Die Leskeen unterscheiden sich von den nahe verwandten Anomodonten, mit welchen sie die Form und das Zellnetz der Blätter und die Gestalt der Kapsel und der Haube theilen, durch die gleichmässige Beblätterung an Stengel und Aesten, durch den ausschliesslichen Sitz der Blüthen auf ersterem, durch den Mangel an Flagellen und an Stengel-bildenden Stolonen und den ganz verschiedenen, durch die verschiedene Verästelung und Beblätterung hervorgebrachten Habitus.

Von den vier bekannten europäischen Arten gehören zwei, *L. polycarpa* und *pulvinata*, dem offenen Lande, die beiden andern dem waldigen

Les *Leskea* se distinguent des *Anomodon*, dont ils partagent la forme et le tissu cellulaire des feuilles, la forme de la coiffe, de la capsule et du péristome, par l'homogénéité de la feuillaison de la tige principale et des rameaux, par la position des fleurs sur la tige et jamais sur les rameaux, et par le manque des flagelles. La tige se continue par les rameaux et non pas par des stolons comme dans le genre *Anomodon*, où la tige se distingue en outre par une feuillaison toute particulière et très-différente de celle des rameaux primaires.

Des quatre espèces de *Leskea* connues en

Gebirge an. Die beiden erstern wachsen beinahe ausschliesslich an Feldbäumen, auf faulem Holze oder an Steinen in der Nähe menschlicher Wohnungen, die letztern fern von diesen auf Waldbäumen oder an Steinen der untern Alpenregion.

Bis jetzt sind uns nur vier ächte ausländische Leskeen bekannt, *L. obscura* HEDW., *L. Sullivantii* W. P. SCH., *L. hirtella* und *asperella* NB., alle aus Nordamerika, wo die zweite unsere ihr sehr ähnliche, doch um's Doppelte grössere *L. pulvinata* vertritt. Ob SULLIVANT's *L. fragilis* eine *Leskea* ist, können wir aus Mangel an Fruchtexemplaren nicht entscheiden.

Geschichtliches. HEDWIG begriff in seiner zu Ehren des Leipziger Professors LESKE aufgestellten Gattung *Leskea* alle pleurokarpischen Moose *„peristomio duplici, exteriore dentibus 16 acutis; interiore ciliis uniformibus basi membrana connexis.“* Wir reduziren die zahlreichen nach dem HEDWIG'schen Systeme zu *Leskea* gehörigen Arten auf acht, von denen, wie schon bemerkt, vier auf Europa kommen.

Europe deux (les *L. polycarpa* et *pulvinata*) se rencontrent contre les arbres champêtres et plus particulièrement contre les saules et les peupliers; les deux autres sont presque exclusivement limitées à la région subalpine où elles s'établissent sur les troncs des arbres forestiers ou sur les pierres ombragées. Le *L. nervosa* se rencontre partout dans cette région où il y a des hêtres, le *L. rostata*, au contraire, ne se montre que très-sporadiquement et seulement à l'état stérile.

Nous ne connaissons jusqu'à présent que quatre espèces de *Leskea* exotiques, ce sont les *L. obscura* HEDW., *hirtella* et *asperella* NOB. et notre *L. Sullivantii*, toutes de l'Amérique du Nord, où la dernière représente notre *L. pulvinata* dont elle n'est, en quelque sorte, que la miniature.

Historique. Par l'énumération des espèces que nous venons de faire, on voit que nous resserrons considérablement les limites du genre *Leskea*, établi par HEDWIG en l'honneur du Professeur LESKÉ de Leipzig pour toutes les mousses pleurocarpes *„peristomio duplici: exteriore dentibus 16 acutis; interiore ciliis uniformibus basi membrana connexis.“*

Sect. I. Florescentia monoica.

1. LESKEA POLYCARPA HEDW. *foliis late et ovato-lanceolatis, patulis, paraphylliis minutis; capsula oblonga et cylindrica, curvula, evacuata pallide ferruginea, operculo conico, peristomii dentibus et processibus elongatis, pedicello siccitate superne sinistrorsum torto.*

Leskea polycarpa HEDW. *Spec. Musc.* p. 225. — WEB. et MOHR. *Bot. T.* p. 247. — BRIDEL *Bryol. univ. II*, p. 314.

Leskea paludosa var. polycarpa HARTM. *Skand. Fl.* ed. 5, p. 337.

Hypnum polycarpon HOFFM. *Deutschl. Fl. II*, p. 67.

Hypnum medium DICKS. *Crypt. Fasc.* 2, p. 12. — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 154.

var. β tenella minor, foliis subsecundis, angustioribus, capsula brevius pedicellata, operculo obtusiusculo.

Habit. Ad arborum campestrium truncos infimos, ad ligna fabrefacta putrescentia, rarius ad saxa; var. *β* ad truncos siccos ambulacrorum, hortorum Helvetiae e. a. l.

Matur. Hyeme et vere.

Tab. I. *Caespites* depressi, sordide vel olivaceo-virides, laxe intricati.

Planta repens pluries divisa, sparse vel subpinnatim ramosa, ramis flexuoso-erectis, decumbentibus, simplicibus, tandem prostratis plantamque continuis (fig. 1, 2, 3).

Folia remota (1 b), plus minusve conferta (3 b), flexuoso-patula, siccitate curvato-incumbentia, mollia, caulina et ramea media ovata, acuminata et ovato-lanceolata (5, 6), infima et summa late lanceolata (4), subbiplicata, costa sub apice evanida, margine integra, areolis rotundato-hexagonis, basin versus hexagono-rhombeis (5 a, 5 b); paraphyllia in foliorum axillis, parvula, lanceolata (6, 7).

Flores monoici utriusque sexus in caule primario (1 b); flos masculus minutus, gemmaceus, foliis involucralibus late lanceolatis (8), antheridiis oblongo-ovalibus eparaphysatis (9).

Fructus. Perichaetium basi radiculosum, vaginans; folia perichaetialia caulinis tenuiora, anguste costata. Calyptra ad apicem fere fissa, ad mediam capsulam et infra producta (10). Capsula in pedicello tenui plus minusve elongato, siccitate superne sinistrorsum, inferne dextrorsum torto erecta vel leviter cernua, oblonga, elongato-cylindrica et subincurva (1 b, 3 b, 10), flavicans, tenui-membranacea, sicca deoperculata laevis sub ore constricta (11), pallide ferruginea. Operculum conicum. Annulus e duplici cellularum serie (12, 13 a). Peristomium magnum: dentes externi lanceolato-subulati, trabeculis intus prominulis (13), punctulati, albidi, hygroscopici, siccitate e recurvo inflexi (11), humiditate in conum conniventes; processus in membrana tessellata carinato-plicata, angusta subulati, carinati, dentium longitudine (12), lutescentes. Sporae minutae, e viridi ferrugineae.

Anmerk. HEDWIG's *L. paludosa* ist nur eine durch den feuchten Standort hervorgebrachte grössere Form von *L. polycarpa* (s. fig. 2), welche häufig an demselben Rasen in die Normalform übergeht.

Var. *β tenella* wächst an trockenen Baumstämmen, namentlich in Anlagen und Alleen, wo sie zuweilen beinahe das Aussehen von *Leskea subtilis* HEDW. annimmt.

Rem. Le *Leskea paludosa* HEDW. n'est qu'une forme luxuriante produite par la localité plus humide et dont il n'est pas difficile de rencontrer le passage à la forme ordinaire.

La variété *β tenella* se rencontre souvent contre les vieux troncs secs et exposés au soleil dans les allées publiques et dans les jardins, où elle se trouve quelquefois réduite aux dimensions du *Leskea subtilis* HEDW.

2. **LESKEA PULVINATA** WAHLENB. *caespitulosa, subpulvinata, caule ramisque brevioribus; foliis latioribus, obtusiusculis, laxius quadrato- et rhombeo-areolatis, mollibus; capsula in pedicello breviore ovali et oblonga, molli, annulo nullo, peristomio breviori, externo hyalino, interno aurantiaco.*

Leskea pulvinata WAHLENB. *Flor. lappon.* Nr. 657; — ejusd. *Flor. suec. crypt.* p. 713 (sec. exempl. origin.!) BRIDEL *Bryol. univ.* 316. — R. SPRUCE in *London Journ. of Bot. IV*, p. 178.

Leskea subenervis SCHWÄGR. *I*, P. 2, p. 178, Tab. LXXXV ? !

Habit. Locis subhumidis ad radices populorum Lapponiae kemensis inferioris passim copiose (WAHLENBERG detector), in salicibus prope *Christiania* et in monte Dovrefjeld prope Kongsvold (BLYTT); ad salicum truncos in pratis flum. *Ouse* irrigatis prope Eboracum, ubi copiose et perbelle clar. R. SPRUCE legit et nobiscum amicissime communicavit.

Matur. Auctumno et vere.

Tab. II. Caespituli satis condensati, subpulvinati, obscure virides.

Caulis uncialis vix longior, divisus, apicibus ascendens, ramis erectis, brevibus, tota planta mollis (fig. 1).

Folia humida patentia (1 b), sicca laxe incumbentia, mollia, ex ovato sensim angustata et obliquata, obtusiuscula, brevicostata, integerrima (2, 3, 4, 5), pulchre laxius rhombeo-margine quadrato-areolata, granulis chlorophyllicis magnis (5 a, 5 b), utraque pagina laevia (5 x), opaca.

Flores monoici (9); folia involucralia ecostata (6, 7), antheridia paraphysata (8).

Fructus. Ramulus perichaetialis cum vaginula confluens, brevis (13). Perichaetium vaginans (9), folia perichaetialia ecostata (10, 11, 12). Calyptra ad mediam capsulam producta, candida (14). Capsula in pedicello carneo, siccitate sinistrorsum torto (18), 3—4-lineari oblonga, brevicolla, hic illic subincurva (15, 16), pallide ferruginea, mollis. Operculum conicum, obtusiusculum, lutescens, fugax (17). Annulus nullus. Peristomii dentes auguste lanceolati, remote articulati, hyalini, tenues, cuticula dorsali ad latera procedente; processus in membrana basilari aurantiaca ipsi aurantiaci, dentibus longitudine subaequales atque solidiores (19). Sporae praecedentis (20).

Anmerk. Unsere Exemplare aus Lappland und aus dem nördlichen Norwegen sind schlanker und haben schmälere Blätter als die englischen und südnorwegischen, stimmen übrigens aber ganz mit diesen überein.

Ob SCHWÄGRICHEN's *L. subenervis* hierher gehört, müssen wir, aus Mangel an guten Abbildungen und einer genauen Beschreibung, dahin gestellt seyn lassen.

Rem. Nos échantillons de la Laponie et de la Norwége septentrionale sont plus grêles et ont les feuilles plus étroites que ceux de l'Angleterre et de la Norwége méridionale, sans toutefois montrer d'autres caractères distinctifs essentiels.

La description et les figures que SCHWÄGRICHEN donne de son *L. subenervis* sont trop imparfaits pour pouvoir décider si cette mousse appartient effectivement au *L. pulvinata.*

Sect. II. Florescentia dioica.

3. **LESKEA NERVOSA** MYRIN. *late caespitans, vage et subpinnatim ramosa, ramis abbreviatis erectis; foliis erecto-patentibus vel subsecundis, e basi ovata subito anguste lanceolatis, biplicatis, margine reflexis, solide costatis; capsula erecta, cylindrica, solidiore, fusca, operculo conico vel rostrato, annulo subpersistente, peristomii dentibus minoribus, processibus vix ultra dentium medium porrectis.*

Leskea nervosa MYRIN. *Corollar.* p. 52. — HARTM. *Skand. Flor.* ed. 5. p. 337.
Pterogonium nervosum SCHWÄGR. *Suppl. I,* P. I, p. 102, Tab. XXVIII. — BRIDEL *Bryol. univ. II,* p. 189.
Leskea norvegica SOMMERF. *Suppl. Flor. lapp.* p. 61, Tab. II.
Leskea exilis SCHWÄGR. *Suppl. I,* P. II, p. 174, Tab. LXXXV. — BRIDEL *Bryol. univ. II,* p. 306.

Habit. Ad truncos et radices arborum praeprimis fagorum rarius ad lapides, locis umbrosis alpestribus; depressa fugit nonnisi septentrionalia.

Matur. Aestate et auctumno. Fructus raro occurrunt.

Tab. III. Caespites depressi, late extensi, obscuri.

Plantae multoties divisae, prorepentes, ramulis erectis abbreviatis (fig. 1, 2).

Folia humida erecto-patentia vel subsecunda (fig. 1 b, 2 b), siccitate imbricata, e basi ovata, biplicata, margine reflexa subito longe acuminata (3 - 7), costa ad apicem usque producta, cellulis pachydermicis, minutis (6 a, 6 b), juniora obscure viridia, opaca, seniora rufo-fusca, ramulina caeteris minora (8).

Flores dioici. Planta mascula femineae similis (2), flores gemmiformes (2 b, 9), folia perigonialia ecostata (10, 11), antheridia paraphysata (12).

Fructus. Ramulus perichaetialis brevis (16). Perichaetium laxe vaginans (16), pallidum; folia perichaetialia externa caulinis similia sed tenuiora (13), sequentia et intima e basi oblonga et elongata concava subito in apiculum longum producta (14, 15), costa tenuiore ad apicem producta. Vaginula cum ramulo perichaetiali confluens, brevis, paraphysata (16). Calyptra longa (17). Capsula in pedicello rigidulo pallide purpureo siccitate dextram versus torto erecta, cylindrica vel oblonga (18, 19, 20), brevicolla, ferruginea et fusca, sicca sub ore haud constricta. Annulus e duplice serie cellularum, subpersistens (22). Peristomii dentes breviores, basi confluentes, anguste lanceolati, pallidi, vix hygroscopici, interni processus e membrana basilari angusta dentibus arcte adhaerente subulati, dentibus breviores, irregulares (22, 23), pallidi, fugaces. Sporae minimae (24).

Anmerk. Original-Exemplare, die wir von SOMMERFELT's *L. norvegica* besitzen, haben uns auf's Bestimmteste überzeugt, dass dieses Moos von unserer *L. nervosa* nicht verschieden ist.

In den Blattwinkeln der Aeste, besonders der sterilen Pflanzen, kommen häufig bräunliche, hinfällige Knöspchen und kurze Auswüchse wie bei *Leucodon sciuroides* vor.

Rem. Nous possédons des échantillons originaux du *L. norvegica* de SOMMERFELT, qui ont pu nous convaincre que cette espèce ne diffère en rien de notre *L. nervosa.*

On rencontre souvent, surtout aux plantes stériles, dans les aisselles des feuilles des petits bourgeons ou des excroissances filiformes semblables aux productions analogues dans le *Leucodon sciuroides.*

4. **LESKEA ROSTRATA** HEDW. *dense caespitosa; ramis fasciculatis, dense foliosis, teretibus, foliis imbricatis, e basi subdecurrente late ovata anguste lanceolatis, tenuissime acuminatis, biplicatis,*

papillosis; capsula ovali vel oblonga, operculo e basi convexo-conica oblique rostrata, annulo angusto, peristomii dentibus lineali-lanceolatis, obtusiusculis, processibus dentes longitudine fere aequantibus, ciliolis brevibus.

Leskea rostrata HEDW. *Spec. Musc.* p. 226, Tab. LV. — BRID. *Bryol. univ. II*, p. 303.

Hypnum rostratum PAL. BEAUV. *Prodr.* p. 69.

Habit. Ad terram, rupes et arborum radices in Helvetiae, Carnioliae et Pyrenaeorum Alpibus sylvaticis (SCHLEICHER, SENDTNER, R. SPRUCE), sed adhuc semper sterilis reperta; exemplaria fructifera ex America septentrionali, ubi fructus copiosissime occurrunt, habemus.

Matur. Vere.

Tab. IV. Caespites subpulvinati, densi, laete vel ochraceo-virides.

Caulis prostratus, ramosus, dense foliosus; rami secundarii erecti, semiunciales, steriles (fig. 1, 2, 3).

Folia densissime conferta, imbricata, e basi late ovata biplicata, anguste lanceolata, longe et tenui-acuminata (4, 5, 6), utraque pagina papillosa (6 x), costa in junioribus hyalina tandem fusca, sub apice evanida (6 a), areolatione illa speciei praecedentis paulo densiore (6 a, 6 b), in foliis junioribus chlorophyllo omnino obruta (6 a); folia stolonum minima, e basi rotundato-ovata longe apiculata (7), laxe areolata, pallida, laevia.

Planta mascula nobis adhuc ignota.

Fructus in caule primario. Perichaetium albidum, polyphyllum (1 b); folia perichaetialia externa e basi ovato-rotundata concava in apiculum patulum producta (8), sequentia et intima sensim majora, apice longe subulata, subula flexuosa integra vel denticulata (9, 10), omnia albicantia, nitida, ecostata. Vaginula vix a ramulo perichaetiali distincta, oblonga, subpilosa (11). Calyptra ad mediam capsulam et infra producta. Capsula in pedicello purpurascente semiunciali erecta, ovata, ovato-oblonga et oblonga (13, 14), rarius cylindrica, fusca. Operculum e basi convexo-conica aurantiaca oblique rostratum. Annulus e duplici serie cellularum, fragmentarie solubilis (16). Peristomii dentes lineali-lanceolati, obtusiusculi (16); processus dentes longitudine fere aequantes, e membrana basilari carinata lineali-subulati, carinati, solidiores (16), lutescentes, ciliolis brevibus vel omnino nullis. Sporae generis.

Anmerk. An den europäischen Exemplaren kommen zwar häufig weibliche Blüthen, nie aber Früchte vor; was bestimmt von der gänzlichen Abwesenheit männlicher Pflanzen herrührt. Diese scheinen abgesondert zu wachsen; wenigstens ist es uns nicht gelungen, in den zahlreichen fruchttragenden Rasen, die wir aus Amerika erhalten haben, eine einzige männliche Pflanze aufzufinden.

Dieses Moos neigt sich schon deutlich zu *Anomodon* hin, und ohne die Stellung der Frucht auf dem Hauptstengel und die regelmässige Beblätterung dieses letzteren, hätten wir dasselbe mit dieser Gattung vereinigt. Vielleicht wird es später zum Typus einer eigenen Gattung erhoben, in welcher dann auch *L. hirtella* und *asperella* NOB. eine schickliche Stelle finden würden.

Rem. On rencontre souvent des fleurs femelles aux échantillons d'Europe mais jamais des fruits, ce qui, évidemment, doit être attribué à l'absence totale des plantes mâles. Celles-ci paraissent former des touffes particulières, séparées des touffes fertiles, car nous n'avons jamais pu en découvrir un seul pied dans les nombreux échantillons que nous possédons de ces dernières.

Cette mousse montre une grande analogie avec les *Anomodon*, et ce n'est que la position du fruit sur la tige principale et la ressemblance de la feuillaison de cette dernière avec la feuillaison des rameaux qui nous ont déterminés à la réunir plutôt avec les *Leskea* qu'avec les *Anomodon*. Elle formera peutêtre plus tard le type d'un genre particulier dans lequel viendraient aussi se ranger les *L. hirtella* et *asperella* NOB.

ANOMODON.

ANOMODON Hooker et Taylor *Musc. Brit.* ed. 1. — Hartm. *Skand. Flor.*
NECKERA et **LESKEA** Hedwig ex parte. — Bridel ex parte.

Caespites late extensi plus minus profundi, laete vel e luteo virides, opaci. Caulis primarius multoties divisus, flexuosus, intricato-repens, parce radiculosus, microphyllus. Rami geniculato-erecti, bi—tripartiti, vel fasciculati, foliis undique patentibus vel secundis, late vel ovato-lanceolatis, plicatis, margine interdum subundulatis, costatis, minute granulosis, opacis. Capsula alte pedicellata, cylindrica, operculo conico rostrato, calyptra cucullata.

Caulis filiformis, ramosus, fragilis, radiculis fasciculatis substrato adfixus, flagelliformis, microphyllus, aetate defoliatus, ramis erectis, geniculatis, bi-tri-fidis vel fasciculato-ramosis, basi flagelliferis, flagellis caulem continuis.

Folia octofaria, undique patentia vel ad caulis latus inferius dejecta, late vel ovato-lanceolata, costata, plicis longitudinalibus plus minus distinctis, margine integra vel crenulata, utraque pagina opaca et minute granulosa, cellulis minimis, rotundatis, valde chlorophyllosis; juniora laete viridia, seniora pallide ferruginea.

Flores dioici, ramorum foliis axillares, gemmiformes, antheridiis et archegoniis paraphysatis.

Fructus. Perichaetium breve, foliis involucralibus e basi subvaginante patulis. Vaginula oblongo-cylindrica. Calyptra angusta, cucullata, ad mediam capsulam producta, fugacissima. Capsula in pedicello longiusculo erecta, cylindrica vel oblonga, brevicollis, operculo e conica basi rostrato. Annulus nullus vel e duplice serie cellularum, subpersistens. Peristomium duplex plus minus perfectum; dentes subulato- vel lineari-lanceolati, trabeculati, processus e membrana basilari satis distincta subulati, carinati, longiores, breviores, ciliolis rudimentariis vel omnino nullis interjectis. Sporae parvulae, ferrugineae.

Habitatio ad arbores annosiores, ad saxa et terram.

Der Hauptstengel ist kriechend, vieltheilig, dünn fadenförmig und brüchig, nur an den stolonenähnlichen Vegetationsenden bewurzelt, weitlos und kleinblätterig. Die Aeste sind aufrecht, je nach den Jahres-Absätzen gekniet, und am Anfang jedes Jahrestriebes weitlos und kleinblätterig, 2—3- und gebüschelt mehrtheilig, aus dem Grunde

La tige principale est rampante, très-branchue, filiforme et cassante, garnie de radicelles disposées par petites touffes et de feuilles plus espacées et plus petites qu'aux rameaux primaires. Ceux-ci sont redressés, géniculés, simples ou fasciculés, garnis à leur base de stolons qui finissent par constituer des tiges primaires.

immer lange, fädliche Stolonen aussendend, welche zu Hauptstengeln werden. Die Aestchen sind häufig peitschenartig verlängert und immer steril.

Die Blätter stehen ziemlich dicht nach $^3/_8$, und sind all- oder ein-seitswendig, breit- oder oval lanzettlich, halbstengelumfassend, am Grunde nur wenig herablaufend, meistens unregelmässig verbogen, breitlängsfaltig, auch zuweilen am Rande flach gewellt, mit einer halbstielrunden bis an die Spitze vortretenden Rippe versehen, dicht feingekörnelt und völlig glanzlos, aus sehr kleinen dickwandigen und chlorphyllösen Zellen gebildet, welche undeutliche quadratisch-sechseckige Maschen darstellen.

Die Blüthen sind zweihäusig und sitzen in den Blattachseln der Hauptäste; die Antheridien sowohl als die Archegonien sind von langen, fädlichen Paraphysen begleitet.

Die Früchte, welche, wie bei den meisten diöcischen Moosen, ziemlich selten vorkommen, sitzen am unteren Theile der Jahrestriebe.

Das Perichätium ist wurzellos und besteht aus 12 nur an der Basis scheidigen, in der oberen Hälfte abstehenden Blättern.

Das Scheidchen ist länglich-cylindrisch und mit einer mehr oder weniger grossen Anzahl vertrockneter Paraphysen besetzt.

Die Haube ist eng, seitlich bis beinahe an die Spitze aufgeschlitzt und reicht nur bis an die Mitte des Sporangiums abwärts.

Die Kapsel ist langgestielt, länglich-walzenförmig und zuweilen ein wenig gebogen, von lederartiger Konsistenz und rothbrauner Farbe. Im trockenen Zustande ist der Kapselstiel stark rechts, bei *A. viticulosus* unmittelbar unter der Kapsel links, weiter unten aber auch rechts gedreht.

Der Kapseldeckel ist kegelig, beinahe gerade oder in ein schiefes Schnäbelchen gedehnt.

Der Ring besteht da, wo er vorkommt, aus einer doppelten Zellenreihe, welche sich stückweise vom Mundrande lostrennt.

Das Peristom ist doppelt und aus 16 Zähnen, und 16 mit diesen abwechselnden Fortsätzen, zwischen welchen zuweilen kurze Wimperchen

Les feuilles sont assez rapprochées, disposées sur huit rangs, ouvertes en tous sens, ou déjetées vers la face inférieure des tiges qui les portent, lancéolées ou ovales-lancéolées, à plis longitudinaux plus ou moins distincts, quelquefois irrégulièrement ondulées sur les bords, munies d'une nervure médiane assez forte, composés de cellules arrondies très-petites et faisant saillie sur les deux faces de la lame foliaire qui, à la suite de ces proéminences, ont un aspect granuleux opaque.

Les fleurs sont dioïques, et disposées sur les rameaux principaux; les organes de génération des deux sexes sont accompagnés de paraphyses assez nombreuses.

Les fruits qui, comme dans presque toutes les mousses dioïques, sont souvent très-rares, et ne se rencontrent que là où des plantes mâles sont associées aux plantes femelles, se trouvent toujours vers la partie inférieure de la pousse de l'année.

Le périchèse est sans racines, et composé de 12 feuilles peu engainantes et étalées à leur moitié supérieure.

La vaginule est oblongue-cylindrique, garnie d'un plus ou moins grand nombre de paraphyses desséchées.

La coiffe est étroite, fendue d'un côté jusque vers son sommet, parfaitement lisse et très-fugace. Elle ne descend que jusque vers le milieu du sporange.

La capsule est portée sur un pédicelle assez long, tordu vers la droite par la dessiccation; dressée, ovale ou cylindrique, dans ce dernier cas souvent légèrement courbée en arc, munie d'un col court et solide, à parois coriacés de couleur brun roussâtre.

L'opercule est conique, terminé par un bec légèrement oblique.

L'anneau, quand il existe, est composé de deux rangées superposées de cellules simples, et se détache par morceaux quelque temps après la chûte de l'opercule.

Le péristome est double et composé de 16 dents et de 16 processus alternant avec les dents. Celles-ci sont lancéolées, terminées par une pointe

sitzen, gebildet, und ist je nach der Art mehr oder weniger vollkommen. Die Zähne sind lanzettlich, in eine kürzere oder längere Spitze auslaufend, quergliederig, zuweilen in der Divisuriallinie durchbrochen, gekörnelt, weiss und ziemlich stark hygroskopisch. Die Fortsätze des inneren Peristoms sind kürzer als die Zähne, zuweilen nur von der halben Länge, gekielt, schmal und hinfällig.

Die Sporen sind klein, feingekörnelt und rostbraun.

Die Gattung *Anomodon* enthält drei europäische Arten, welche alle auch in Nordamerika vorkommen, wo sich noch zwei, nämlich *A. obtusifolius* und *apiculatus* Nob. dazu gesellen, und so das *Genus* auf fünf wohlbegründete Arten bringen. Alle diese Arten gehören, wie es scheint, ausschliesslich der gemässigten Zone der nördlichen Halbkugel an, wo sie besonders in Waldgegenden, nie über der Baumregion, an alten Bäumen, auf der Erde und an Steinen auf zerfallenem Gemäuer (*A. viticulosus*!) oft ausgedehnte, durch ihr lebhaftes Grün und eine gewisse Sprödigkeit im Angreifen ausgezeichnete Rasen bilden.

Geschichtliches. Wir nehmen den von Hooker und Taylor für *A. visiculosus* und *Antitrichia curtipendula* aufgestellten Genusnamen *Anomodon* für diese Gattung an, obgleich die Bedeutung desselben unpassend ist.

Bridel vertheilte die drei hierher gehörigen europäischen Arten in eben so viele verschiedene, sehr wenig mit einander verwandte Gattungen, indem er, in seiner *Bryologia universalis*, *A. attenuatus* mit *Leskea*, *A. viticulosus* mit *Neckera* und *A. longifolius* mit *Pterigynandrum* vereinigte. Hartman war der erste, der die nahe Verwandtschaft der Anomodonten erkannte und dieselben in ein *Genus* verband (s. dessen *Skandinaviens Flora* edit. 5); sonderbarer Weise nahm derselbe jedoch auch *Antitrichia curtipendula* mit auf und störte auf diese Weise die Harmonie dieser so natürlichen Gattung.

subuliforme plus ou moins allongée, traversées d'articulations qui font saillie sur les deux faces, et marquées sur le dos d'une ligne divisuriale appartenant à la cuticule. Elles sont ou parfaitement entières ou quelquefois lacuneuses, blanchâtres et assez hygroscopiques. Les processus partent d'une membrane basilaire peu large, et sont plus courts que les dents, très-tendres et finement granulés.

Les sporules sont petites.

Le genre *Anomodon* renferme trois espèces européennes qui toutes se rencontrent aussi dans l'Amérique du Nord où deux autres espèces, nos *A. obtusifolius* et *apiculatus* viennent s'y joindre. Il paraît que les *Anomodon* sont limités à la zone tempérée de l'hémisphère boréale et qu'ils ne se rapprochent pas plus de l'équateur que du cercle arctique. Dans les montagnes ils ne dépassent pas la région des forêts.

Historique. Nous adoptons pour ce genre le nom d'*Anomodon* formé par Hooker et Taylor pour l'*A. viticulosus* et l'*Antitrichia curtipendula*, sans insister toutefois sur sa signification qui en effet n'est applicable ni aux deux mousses que nous venons de nommer ni à toutes celles qui nous occupent ici. Les trois espèces énumérées dans cette monographie se trouvent réparties dans trois genres différents dans le *Bryologia universalis* de Bridel, où l'*A. attenuatus* est réuni aux *Leskea*, l'*A. viticulosus* aux *Neckera* et l'*A. longifolius* aux *Pterigynandrum*. Hartman, dans la 5. édition de son *Skandinaviens Flora*, a été le premier a réunir dans le genre *Anomodon* l'*A. viticulosus*, *attenuatus* et *longifolius*, mais, suivant l'exemple des auteurs du *Muscologia Brit.* il y ajouta encore l'*Antitrichia curtipendula* qui, cependant, s'en éloigne sous trop de rapports pour pouvoir y trouver sa place.

1. **ANOMODON LONGIFOLIUS** Hartm. *ramis gracilescentibus flexuoso-erectis, sparse vel superne fasciculato-ramulosis, ramulis sterilibus attenuatis microphyllis; foliis e basi semiamplexicauli cur-*

vato-patulis vel subsecundis ex ovato lineali-lanceolatis, basi biplicatis, granulatis, costa ad apicem continua; capsula erecta, parvula, subcylindrica, exannulata, peristomii dentibus angustatis, processibus brevioribus subulatis.

Anomodon longifolius Hartm. *Skand. Flor.* ed. 5, p. 339.

Pterogonium longifolium Schleicher *crypt. helv. Cent. IV*, Nr. 8.

Pterigynandrum nervosum var. longifolium Brid. *Bryol. univ. II*, p. 190.

Habit. In sylvaticis ad saxa et arborum radices per Europam temperatam et frigidiorem rarissime fructificans. Fructificantem in Algovia legit Dr. Frölich, copiose prope *Sala* Sueciae Sillén; in Hercynia Hampe.

Matur. Vere.

Tab. I. Caespites laxi, laete vel luteo-virides.

Caulis repens, filiformis, rami flexuoso-erecti, 1—3″ alti, sparse et fasciculato-ramulosi, flagelliferi (fig. 1, 2, 3); flagellis filiformibus hic illic longissimis cum radiculis longis purpureis.

Folia conferta e basi semiamplexicauli patula vel patentia, seorsum vel retrorsum curvata, interdum subsecunda (1 b, 3 b), e basi ovata biplicata, lineali-lanceolata (4, 5, 6), costa subexcedente instructa (6 a), utraque pagina papillosa (6 b x), opaca, e cellulis minutis rotundato-hexagonis (6 a, 6 b), juniora laete viridia, seniora pallide ferruginea; folia ramulorum flagelliformium lanceolata, versus flagellorum apicem sensim minora (2 b, 7—10), ecostata, margineque distincte granulata; folia stolonum e basi ovata subito et anguste acuminata, imbricata, apiculo recurvo, pallida, reticulatione echlorophyllosa.

Flores dioici. Planta mascula in eodem caespite cum feminea, gracilior, polyantha (3). Flos 9—10-phyllus (12); folia perigonialia externa minima, ovata, acuminata, ecostata (13), sequentia majora, ovato-lanceolata, tenui-costata (14), intima e basi ovali valde concava subito in apiculum subulatum producta, tenuiora, ecostata (15); antheridia 5—6 brevi-pedicellata, paraphysibus stipata longioribus, hyalinis (15). Flos femineus masculo gracilior; archegonia paraphysata.

Fructus in ramis primariis, ramulo perichaetiali brevissimo haud radicante (20). Perichaetium 12-phyllum (16); folia perichaetialia externa minima, late ovata, brevi- et obtuse acuminata, ecostata (17), media caulinis similia, obsolete costata, haud plicata (18), intima oblongo-lanceolata, subulata, tenui-costata (19), omnia rameis tenuiora, laxius areolata, laevia. Vaginula oblongo-cylindrica, paraphysibus exsiccatis parce pilosa (20). Calyptra angusta, ad medium fissa (23). Capsula in pedicello tenui, lineas 4—6 longo erecta, minuta, anguste oblongo-cylindrica, e ferrugineo rufescens (21, 22), evacuata sicca truncato-oblonga, pedicello dextrorsum torto (24). Peristomium duplex; externi dentes basi confluentes dehinc anguste lanceolati, conferto-articulati (25), lutescentes, siccitate erecti apice incurvi (24); interni processus dentibus duplo fere breviores, irregulares, e membrana basilari filiformes (26), pallidi, fugaces.

Anmerk. Unterscheidet sich von *A. attenuatus* durch schlankere Aeste, längere und schmälere Blätter, die kleinere, kürzer gestielte Kapsel und das kleinere Peristom. Dieses letztere ist oft sehr unregelmässig ausgebildet und die Fortsätze des inneren hängen häufig den Zähnen so fest an, dass sie kaum zu erkennen sind.

Rem. Cette espèce se distingue de l'*A. attenuatus* avec lequel elle a le plus de rapport, par ses rameaux plus grêles, ses feuilles plus étroites et plus pointues, sa capsule plus petite, à pédicelle plus court et à péristome beaucoup moins complet. Les processus de ce dernier sont souvent soudés aux dents et à peine visibles.

2. ANOMODON ATTENUATUS Hartm. *ramis geniculato-erectis, apice incurvis, fasciculato-ramulosis, stoloniferis, ramulis flagelliformibus; foliis subsecundis et secundis, ovato-lanceolatis, obtusiusculis, subplicatis, minute papillosis, valde chlorophyllosis, costa subtereti sub apice evanida; capsula*

cylindrica, exannulata, operculo rostrato, peristomii dentibus longis, lanceolato-subulatis, processibus longis, ciliolis singulis vel binatis brevibus interjectis.

Anomodon attenuatus HARTM. *Skand. Flor.* ed. 5, p. 339.

Leskea attenuata HED. *Musc. frond. I*, p. 33, Tab. XII. — BRID. *Bryol. univ. II*, p. 317.

Hypnum repens trichodes arboreum majus, cauliculis ramosis; DILLEN. *Hist. Musc.* p. 331, Tab. XLII, Nr. 66.

Habit. In nemorosis umbrosis ad arborum radices, ad saxa et terram per Europam temperatam et frigidiorem nec non per Americam septentrionalem.

Matur. Fructus rari sero auctumno et primo vere maturescunt.

Tab. II. Caespites longe lateque extensi, pulchre virides vel lutescentes, rigidiusculi.

Plantae valde ramosae, rami bi—tripollicares, geniculato erecti, fasciculato-ramulosi, ramulis flagelliformibus vel obtusis apiceque incurvis, basi stoloniferi, stolones saepe longissimi, radicantes, radiculis brunneis (fig. 1).

Folia ramea plus minus evidenter ad ramorum latus inferius dejecta (fig. 3), siccitate laxe incumbentia, ovato-lanceolata, ex apice obtusiusculo apiculata vel pedetentim acuminata (4, 5, 6), obsolete plicata, concava, utraque pagina et margine densissime papillosa (6 x, x'), areolatione minuta valde chlorophyllosa (6 a, 6 b), costa subtereti ad apicem evanida (6 a), folia flagellorum a basi ad apicem sensim minora, late lanceolata (7—10), folia caulis et stolonum ovata, apiculata, imbricata, ecostata, pallida; omnia prima aetate laete viridia, tandem ochracea.

Planta mascula femineae similis; flores brevi-gemmiformes, enneaphylli, albicantes (11), perigonialia ovato-lanceolata, ecostata, laevia, rhombeo-areolata (12), antheridia paraphysata (13). Flores feminei 12-phylli, perichaetiis fructiferis omnino similes, candidi.

Fructus in solis ramis primariis. Perichaetium polyphyllum, albidum, folia perichaetialia e basi erecta concav apatula, membranacea, nitido-albicantia, costa tenui, areolatione, laxiore, echlorophyllosa (15—17). Vaginula oblongo cylindrica, paraphysibus pallidis parce pilosa, margine superiore haud raro radiculas rufas emittens (18). Calyptra totam fere capsulam obtegens, ad dextram torta (21). Capsula in pedicello unciali et longiore rufo-purpureo erecta, cylindrica, subincurva, rufo-ferruginea, collo brevi instructa, operculo conico, rostrato (19, 20, 23). Peristomii dentes longiores, basi confluentes, e lanceolato-subulati (24), articulationibus confertis intus et extus prominulis (25), siccitate incurvi (22), albicantes; processus e membrana carinata subulati, carinati, in carina hic illic pertusi, dentes longitudine fere aequantes, pallide lutescentes, fugaces; cilia brevia vel omnino nulla (24). Sporae minutae, virides (26).

3. **ANOMODON VITICULOSUS** HOOK. et TAYL. *caule reptante stoloniformi microphyllo; ramis ascendentibus pluries geniculatis, elongatis, simplicibus, dichotomis, rarius subfasciculatis, basi stoloniferis; foliis confertis, ascendendo-majoribus, secundis vel undique flexuoso-patentibus, ovato-lanceolatis, obtusis, obsolete plicatis, margine subundulatis, tenuissime granulatis; capsula in pedicello longiusculo oblongo-cylindrica, recta vel subincurva, rufo-ferruginea, vernicoso-nitente; operculo conico leviter incurvo, annulo praecedentis, peristomii dentibus anguste lanceolatis, remotius articulatis, processibus filiformibus, irregularibus, membrana basilari angustissima.*

Anomodon viticulosus HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 138, Tab. XXII. — HARTM. *Skand. Flora*, ed. 5, p. 339.

Neckera viticulosa HEDW. *Spec. Musc.* p. 209, Tab. XLVIII, fig. 4, 5. — WEB. et MOHR. *Bot. Tasch.* p. 240. — BRID. *Bryol. univ. II*, p. 231.

Hypnum subhirsutum, viticulis gracilibus erectis, capsulis teretibus DILLEN. *Hist. Musc.* p. 347, Tab. XXXIX, fig. 43.

Habit. In tota Europa sylvatica ad arborum annosiorum truncos et radicès, ad terram et saxa, praeprimis ad muros ruinosos.

Matur. Vere.

Tab. III. Caespites magni, rigidi, laete et ochraceo-virides.

Caules reptantes filiformes pro maxima parte defoliati, parce radiculosi, valde inter se intricati, haud raro semipedales et longiores. Rami elongati, geniculato-ascendentes, genuum numero vegetationis cyclos singulos indicantes, simplices vel dichotomi, stolones filiformes sed ramulos nullos emittentes (fig. 1).

Folia conferta a ramorum basi ad apicem sensim majora, flexuoso-patentia vel secunda (1 b), semiamplexicaulia et subdecurrentia (3), e basi ovata vel late oblonga lineali-lanceolata, obtusa, obsolete plicata, margine interdum undulata (3, 4, 5), utraque pagina minute granulosa, costa sub apice evanida, in foliis junioribus diaphano-viridi tandem ferruginea, areolatione densa, chlorophyllo valde obruta (4 a, 4 b); folia caulis et stolonum minima, e basi lata imbricante in apiculum patulum producta (5, 6), pallida, laxius areolata, omnino laevia.

Planta mascula in eodem caespite cum feminea degens, multiflora (fig. 2), flores brevi-gemmacei, polyphylli (7), folia perigonialia e basi rotundato-obovata tenui-acuminata, costata (8), antheridia 8—10 paraphysata (9). Flores feminei perichaetiis fructiferis similes.

Fructus versus apicem ramorum hornotinorum, in eodem ramo singuli vel binati. Perichaetium vix vaginans (10) albidum; folia perichaetialia e basi lata subvaginante anguste acuminata et flexuosa, patula, tenui-costata (11), solo apice chlorophyllosa, caeterum hyalina et elongato-areolata. Vaginula oblonga, subpilosa (12). Calyptra ad mediam capsulam producta (13), pallida, apice brunnea. Capsula in pedicello unciali rufo-purpureo, siccitate sub capsula ad sinistram, dehinc ad dextram torto (16) erecta, oblonga et cylindrica, subincurva (13, 14, 15), intense ferruginea, vernicosa, coriacea, sicca evacuata sulcata (16). Operculum anguste conicum, leviter curvatum. Annulus e duplice serie cellularum, subpersistens (18). Peristomii dentes breviusculi, anguste lanceolati, remote trabeculati, saepe plus minusve irregulares (18, 19), albicantes, siccitate erecti, apice leviter incurvi (16), valde fragiles, parce hygroscopici; interni processus e membrana basilari capsulae orificium haud superante orientes, filiformes, raro perfecti sed columellae parti superiori adhaerentes (17, 20), fugacissimi. Sporae ferrugineae.

Anmerk. So häufig dieses Moos auch hin und wieder vorkommt, so zeigt es sich doch an manchen Lokalitäten immer steril und nur da fruchtbar, wo beide Geschlechter in demselben Rasen vereinigt sind.

Zunächst verwandt mit *A. viticulosus* sind *A. obtusifolius* Nob. (*Neckera viticulosa β minor* Hedw.) und *A. apiculatus* Nob., beide aus Nordamerika.

Rem. Quelque répandue que soit cette mousse on ne la rencontre cependant pas très-souvent en fruit et il y a même des localités où elle n'arrive jamais à porter des capsules. Cette stérilité assez ordinaire qu'elle partage avec toutes les espèces du genre, s'explique du reste facilement par la dioïcité des fleurs.

Les espèces les plus voisines de l'*A. viticulosus* son l'*A. obtusifolius* Nob. (le *Neckera viticulosa var. minor* Hedw.) et l'*A. apiculatus* Nob., toutes les deux originaires de l'Amérique du Nord.

PSEUDOLESKEA.

LESKEA et **HYPNUM** Hedwig. — Bridel.

Plantae habitu Leskeis similes, depresso- et implexo-caespitantes, divisae, irregulariter subpinnatim ramulosae, foliis erecto-patentibus et imbricatis, caulinis et ramulinis similibus, ex ovato lanceolatis, costatis, opaco-viridibus, minute papillosis; paraphylliis folii- vel filiformibus; fructibus caulogenis, calyptra cucullata, nuda, capsula cernua, in pedicello arcuato horizontali, ovali-oblonga, subincurva, asymmetrica, operculo obtuso vel brevius longiusve rostrato.

Caulis flexuoso-prorepens divisus, ramulosus, ramulis subsimplicibus flexuosis, expansis vel erectis.

Folia conferta, subsecunda et erecto-patentia siccitate imbricata, e late ovata atque concava basi lanceolata, margine recurva, minute papillosa, opaca, intense viridia, areolis e cellulis minutis, pachydermicis, rotundato-ovalibus, chlorophyllosis.

Flores feminei caulogeni, masculi in tota planta numerosi gemmiformes, polyphylli.

Fructus in caule primario solitarii. Ramulus perichaetialis brevis, eradiculosus vel radiculis perpaucis instructus. Perichaetium polyphyllum, laxe vaginans, pallidum. Vaginula subcylindrica, paraphysibus parcis. Calyptra cucullata, ad mediam capsulam producta, nuda, nitido-straminea. Caspsula in pedicello coriaceo laevi cernua, ovali-oblonga et oblonga, asymmetrica, curvula, deoperculata sicca sub ore constricta, coriacea, fusca, areolatione hexagono-rotundata densa. Operculum obtuse acuminatum vel rostratum. Annulus ex unica vel e duplici cellularum serie compositus. Peristomium duplex; externi dentes basi confluentes, dense trabeculati, apice scalati, margine hyalino angusto; interni membrana basilaris ad tertiam dentium altitudinis partem ascendens, processus in carina vix pertusi vel integri, cilia nulla, vel tenuissima processibus breviora. Sporae minutae, ferrugineo-virides.

Habitatio saxatilis.

Die Gattung *Pseudoleskea* steht der Gattung *Leskea* sehr nahe, besonders was den äusseren Habitus der Pflanzen und das Blattzellnetz betrifft, unterscheidet sich jedoch standhaft durch die umgebogene Hypnum-Kapsel und das Hypnum-Peristom. Sie gehört mit *Heterocladium* und *Thuidium* in die Familie der Leskhypnaceen, welche den Uebergang von den ächten Hypnaceen zu den Leskeaceen bilden.

Le genre *Pseudoleskea* est très-voisin du genre *Leskea*, surtout pour ce qui concerne le port extérieur des plantes et le tissu cellulaire des feuilles, mais il s'en distingue, cependant, d'une manière assez tranchée, par la forme et la structure de la capsule et du péristome, qui rappellent plutôt le genre *Hypnum* que le genre *Leskea*. C'est aussi par cette raison que nous rangeons les *Pseudoleskea* dans la famille des Leskhypnacées, dont les

Für die Vegetations- und Blüthen-Organe dieser Gattung verweisen wir auf *Leskea*, für die Frucht auf *Hypnum*.

Die beiden europäischen Arten sind ausschliesslich Gebirgs-Bewohner, *Ps. atro-virens* steigt von den Gränzen der Waldregion bis zum ewigen Schnee empor, *Ps. catenulata* dagegen überschreitet selten die Baumgränze, und wird selbst zuweilen erratisch und steril im Flachlande angetroffen.

Ausländische Arten kennen wir bis jetzt nur zwei, die nordamerikanische *Ps. congesta* (WILSON's *Hypnum congestum* in DRUMMOND Musc. Amer. I. unter No. 225 u. 188 b vertheilt), und *Ps. Liebmanni* W. P. SCH., von Prof. LIEBMANN in den Hochgebirgen Mexiko's gesammelt.

Geschichtliches. *Ps. atro-virens* wurde zuerst durch DICKSON bekannt gemacht, *Ps. catenulata*, als *Hypnum catenulatum*, durch BRIDEL. Beide Arten erhielten im Laufe der Zeit verschiedene Namen und wurden zum Theil mit andern Moosen verwechselt, so dass ihre Synonymie zuweilen sehr unsicher ist. SCHWAEGRICHEN's *Leskea brachyclados* ist bestimmt nur eine, durch den schattigen Standort von *Ps. atro-virens*; auch führen wir dieselbe als solche auf diese Art zurück.

genres *Heterocladium* et *Thuidium* font également partie et qui constituent, en quelque sorte, une famille intermédiaire entre les Leskéacées et les Hypnacées.

Nous renvoyons, pour ce qui concerne les organes de végétation, au genre Leskea, et pour les organes de fructification au genre *Hypnum*.

La distribution géographique des deux espèces européennes est limitée aux régions subalpines et alpines; le *Ps. atro-virens* s'étend depuis la limite des forêts jusqu'à la limite de la neige, le *Ps. catenulata* ne quitte qu'exceptionnellement la région des premières.

Outre les deux espèces d'Europe, l'Amérique produit deux autres dont l'une, semblable ou *Ps. atro-virens*, l'*Hypnum congestum* WILS. in DRUMMOND Musc. Americ. I, No. 225 et 188 b, est propre aux Montagnes Rocheuses et dont l'autre, semblable au *Ps. catenulata*, le *Ps. Liebmanni* W. P. SCH., a été rencontrée par le Prof. LIEBMANN sur les hautes montagnes du Mexique.

Historique. DICKSON a fait connaître le *Ps. atro-virens* et BRIDEL a découvert et décrit le premier le *Ps. catenulata*. Les deux espèces figurent chez les divers auteurs tantôt dans le genre *Leskea*, tantôt dans le genre *Hypnum* et quelquefois elles ont été mal reconnues ou confondues avec d'autres mousses, de sorte que leur synonymie n'est pas toujours très-facile à débrouiller.

1. PSEUDOLESKEA ATRO-VIRENS NOB. *dioica, implexe caespitosa, foliis subsecundis et secundis, caulinis ex ovato lanceolatis, concavis marginem versus convexis et recurvis, integris, minute papillosis, costa semitereti sub apice evanida, paraphylliis diversiformibus; capsula in pedicello arcuato nutante vel horizontali, ovali, symmetrica vel leviter incurva, sicca deoperculata sub ore constricta, operculo convexo-conico, annulo perangusto, ciliis peristomii interni nullis.*

Hypnum atro-virens DICKS. *Pl. Crypt. fasc.* 2, p. 10. — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 184.
Leskea atro-virens HARTM. *Skand. Flor.* ed. 5, p. 337.
Leskea incurvata HEDW. *Spec. Musc.* p. 216, Tab. 53. — BRID. *Bryol. univ. II*, p. 320.
Var. β brachyclados, plantae breviores molliores, laete virides, foliis majoribus, undique patentibus vel vix subsecundis, sublaevibus et subnitidis, capsula breviore.
Leskea brachyclados SCHWÄGR. *suppl. I, P. II*, p. 173. — BRID. *Bryol. univ. II*, p. 322.

Habit. In subalpinis et alpinis ad saxa humida per totam Europam; var. β in umbrosis praecipue regionis sylvaticae.

Matur. Primo vere.

Tab. I. *Caespites* deplanati, intricati, saepe longe lateque extensi, obscure vel fusco-virides, aetate fuscescentes.

Plantae bi-tripollicares, rigidulae, repentes, hic illic radiculis paucis substrato adfixae, pluries divisae, irregulariter subpinnatim ramulosae, ramuli inaequales, flexuosi, apice incurvi, patuli vel in caespitibus densioribus suberecti (Fig. 1.)

Folia plus minus conferta subsecunda rarius undique patentia (1 b, 2 b), siccitate cauli incumbentia, e basi ovata concava margine convexa parumque recurva lanceolata atque carinata, subfalcata, costa semitereti sub apice evanida (5, 6, 7, 8), ramea et ramulina inferiora minora late lanceolata (3, 4), omnia integra, opaca, minutissime papillosa (7 x), intense et e fusco viridia, haud raro rufescentia, aetate decolora; areolatio densa (7 a, 7 b); paraphyllia minuta, multiformia (11 a, 12 b).

Flores dioici, numerosi; masculi in caule primario et in ramulis (2 a, 2 b), feminei in solo caule primario inque ejus divisionibus; perigonia pallida vel pallide rufescentia, foliis tenuibus, ecostatis, laevibus (8—11), antheridiis paraphysatis (12); perichaetia florigera perigoniis similia sed longiora, archegoniis paucis parce paraphysatis.

Fructus in eadem planta satis numerosi, sparsi. Perichaetium eradiculosum, pallidum, laxe, vaginans (13); folia perichaetialia infima minuta, ovalia, acuminata, ecostata (14), media oblonga, acuminata, acumine patula (15), intima elongata, acuminata, omnino erecta (16), utraque tenuicostata, laxius areolata, laevia. Vaginula oblongo-cylindrica paraphysibus perpaucis (17). Calyptra ad mediam capsulam producta, fugax. Capsula in pedicello semiunciali, flexuoso, superne arcuato vel strictiusculo rubello siccitate superne sinistrorsum inferne dextrorsum torto (21) cernua, ovalis, superiore latere convexior quam inferiore vel curvula (18, 19, 20), e rufo fusca, sicca deoperculata magis incurva, ore dilatato obliquo, raro tam symmetrica quam icon nostra Fig. 21 eam monstrat. Operculum convexo-conicum, obtuse apiculatum (22). Annulus perangustus ex unica cellularum serie compositus (23, 25). Peristomii dentes dense articulati, ferruginei, apice pallidi (23), interni processus subintegri, cilia nulla (24).

Var. β *brachyclados.* Plantae robustiores (β 1, β 2); folia magis conferta, vix subsecunda, (β 1 b), majora, latiora (β 3, 4, 5), laete viridia, molliora, laxius areolata (β 5 b), sublaevia et subnitida; capsula brevior, haud raro suberecta (β 6, 7, 8).

Anmerk. Diese Art ist, je nach den Standorten, verschiedenen Abweichungen unterworfen; die Stengel und Aeste sind bald länger, bald kürzer, vollkommen niederliegend oder theilweise aufgerichtet; die Blätter sind mehr oder weniger stark einseitswendig, bald schmäler, bald breiter, bei var. β weicher, lebhaft grün und beinahe glänzend; auch die Kapsel zeigt sich wenig konstant in ihrer Form, äusserst selten kömmt sie jedoch im entleerten Zustande so symmetrisch vor, wie sie an Fig. 28 abgebildet, sondern sie ist beinahe immer sehr stark abwärts gebogen, so dass die Oeffnung sehr schief erscheint.

Rem. Suivant les localités, cette espèce est sujette à diverses variations: la tige est plus ou moins allongée et plus ou moins épaisse, tantôt parfaitement couchée, tantôt en partie redressée; les feuilles sont plus ou moins déjetées d'un côté, plus larges ou plus étroites; dans la var. β elles sont plus molles, que dans la forme ordinaire, d'un vert intense, presque lisses et brillantes. La capsule se montre également peu constante dans la direction et dans les formes, mais rarement on la voit à l'état sec aussi symmétrique qu'elle est représentée à la fig. 21; elle est, au contraire, presque toujours fortement courbée, de sorte que son orifice est tout-à-fait oblique à son axe.

2. PSEUDOLESKEA CATENULATA Nob. *dioica, deplanato- et intricato-caespitosa; foliis confertis, undique patentibus vel subhomomallis, siccitate imbricatis, e basi late ovata concava margine recurva lanceolatis, integris, summo apice crenulatis, brevicostatis; capsula cernua, rarius suberecta, oblongo-cylindrica, incurva vel subsymmetrica; operculo rostrato; annulo e duplici serie cellularum composito; peristomii processibus integris, ciliis brevioribus, tenuissimis.*

Hypnum catenulatum BRID. *Mant. Musc.* p. 167; *Spec. Musc. II*, p. 154; *Bryol. univ. II*, p. 450. — HOOK. et TAYL. *Muscol. Brit.* ed. 2, p. 160. — DE NOTARIS *Syllab. Musc. ital.* p. 13. — HARTMAN *Skand. Flora* ed. *V*, p. 326. — C. MÜLLER *Synops. II*, p. 477.

Pterogonium catenulatum SCHLEICHER *Crypt. exsicc.*

Habit. Ad saxa praeprimis calcarea, rarius ad arborum radices per regionem montanam et subalpinam totius Europae, sed rarissime fructifera: cum capsulis numerosis prope *Au im Bregenzer Wald*, et inter *Tusis* et *Tiefenkastel* nec non prope *Alveneu* Rhaetiae W. P. SCHIMPER copiose legit; in alpibus comensibus *Garovaglio.*

Matur. Julio, Augusto.

Tab. II. *Caespites* depressi, extensi, valde implexi, e rufo virides.

Plantae tenues, filiformes, subpinnatim ramulosae, parcissime radiculosae, ramuli teretes breves patentes, longiores erecti, simplices vel parce divisi, basi ut caulis primarius rufescentes (fig. 1—4).

Folia conferta subhomomalla vel undique patentia, siccitate arcte imbricata, parvula, e basi late ovata valde concava margineque recurva plus minusve subito acuminata vel lanceolata (5 — 9), minutissime papillosa, costa tenui ad mediam paginam evanida, margine integro vel solo apice minute crenulato, areolatione densa (6 a b); paraphyllia filiformia, simplicia vel ramosa (10).

Flores dioici. Plantae masculae femineis intermixtae, similes (4); perigonia crassiuscula, albicantia, praecipue in caule primario, rarius in ramulis disposita (4 b, 11); folia perigonialia ecostata (12—14), antheridia paraphysata (15).

Fructus sparsi, mediocriter numerosi. Perichaetium subvaginans (16), foliis perichaetialibus inferioribus minutis e rotundato vel ex ovali apiculatis, ecostatis (17, 18), internis ex oblongo et ex elongato-oblongo tenui-acuminatis, tenuissime costatis (19, 20), pallidis, glabris. Vaginula cylindrica, parce pilosa (21). Calyptra infra mediam capsulam producta, basi albicans, apice e stramineo fusca. Capsula in pedicello semiunciali et paulo longiore cernua, oblongo-cylindrica, e basi erecta incurva (22, 23), fuscescens, sicca magis incurva, raro erecta (25). Operculum rostratum. Annulus e duplici cellularum serie formatus (24). Peristomii dentes dense articulati, fusco-aurantiaci, processus in membrana basilari angustiore lutea angusti imperforati, punctulati, lutei, cilia binata, breviora, tenuia (24). Sporae generis (26).

HETEROCLADIUM.

HYPNUM Rob. Spruce. — C. Müller *Synops.*

Plantae demissae intricato-caespitantes, rigidulae, medium inter Pseudoleskeas et Thuidia tenentes, caule primario repente diviso, ramulis brevibus microphyllis irregulariter pinnato, foliis caulinis ex ovato-cordata basi lanceolatis, obsolete brevi-bicostatis, margine serratis, chlorophyllosis, minute papillosis; capsula ovali, oblonga, subincurva, cernua vel horizontali, operculo obtuso vel rostrato.

Caulis primarius repens, vage divisus, radiculosus, irregulariter brevi-pinnatus, fertilis.

Folia caulina majora, conferta, e basi subvaginante obcordata lanceolata, subsquarrosa, ramulina multo minora ovato-lanceolata laxe imbricata, omnia obsolete bicostata, utraque pagina minute papillosa, margine serrata, chlorophyllosa, areolis in medio limbo oblongo, caeterum rotundato-hexagona, minuta; paraphyllia minuta foliiformia.

Flores monoici vel dioici, feminei caulogeni, masculi cualo- et cladogeni.

Fructus in caule primario sparsi. Perichaetium in ramulo perichaetiali brevi radiculoso polyphyllum, subsquarrosum. Vaginula oblonga, parce pilosa. Calyptra cucullata, fugax. Capsula in pedicello laevi cernua vel horizontalis, ovalis, curvula, collo brevi suffulta, solidiuscula, fusca, sicca evacuata sub ore coarctata. Operculum convexo-conicum, obtusum vel rostratum. Annulus e duplici serie cellularum compositus. Peristomii dentes lanceolato-subulati, basi confluentes, anguste hyalino-marginati, dense articulati, intus trabeculati, rufo-aurantiaci, apice pallidi; interni membrana basilaris ad medios dentes producta lutescens, processus inter articulationes anguste hiantes, ciliis binis vel ternis interjectis. Sporae minimae.

Habitatio terrestris vel rupestris.

Die Gattung *Heterocladium* (ἑτερος, verschieden, κλαδος, Ast, wegen der von den Stengelzweigen verschiedenblätterigen Fiederästchen), hält die Mitte zwischen *Pseudoleskea* und *Thuidium*, von der ersteren sich durch die ungleichartige Beblätterung der Stengel- und Fiederäste, durch das verschiedene Blattzellnetz und das voll-

Le genre *Heterocladium* (ἑτερος, différent, κλαδος, rameau), ainsi nommé à cause de la différence constante qui existe entre la feuillaison des branches principales de la plante et celle des ramules, tient le milieu entre les *Pseudoleskea* et les *Thuidium*, et se distingue des premiers par sa feuillaison inégale, par le tissu cellulaire des

kommener ausgebildete Peristom sich unterscheidend, von den letzteren durch die ungleichartige Fiederung der Stengel und durch das Blattnetz. Dieses letztere hat die Eigenthümlichkeit, dass die Maschen des konkaven Theils der Blattbasis langgezogen, während alle übrigen rundlich sechs- oder viereckig sind. Diese Unterschiede mögen als Gattungscharaktere geringfügig scheinen, doch bieten sie einen gewissen Anhaltspunkt dar, welcher die, durch den äusseren Habitus erheischte Gattungstrennung unterstützt. Ohne die Gattung *Heterocladium* fiele *Pseudoleskea* mit *Thuidium* in eine Gattung zusammen, eine Vereinigung, die, wie uns scheint, sehr unnatürlich wäre. *Heterocladium* trennt daher diese beiden Gattungen ebensosehr, als sie dieselben einander nahe bringt.

Die Heterokladien sind wenig verbreitete Moose, welche ausschliesslich nur in Gebirgsgegenden vorkommen und da auch zu den Seltenheiten gehören, besonders *H. Kurrii*, welches wir bis jetzt nur von einem Standorte in den Hochgebirgen Norwegens kennen, und *H. heteropterum*, von welchem zwar schon mehrere Lokalitäten, namentlich in den Vogesen, dem Schwarzwalde, dem Taunus, in den Pyrenäen u. s. w. bekannt sind, dessen Früchte wir aber erst einmal und zwar aus der letzteren Gebirgskette erhalten haben; die Verbreitung von *H. dimorphum* dagegen erstreckt sich von dem mittleren Lappland bis nach Italien und Spanien.

Geschichtliches. Von den drei europäischen Arten dieser Gattung ist die eine, *H. dimorphum* schon in BRIDEL's *Mantissa muscorum* beschrieben und in GREVILLE's *Scottish cryptogamic Flora* abgebildet; die beiden andern hingegen sind neu. Denn *Hypnum heteropterum* der Auctoren ist durchaus nicht unser *H. heteropterum*, sondern eine Varietät von *Pterigynandrum filiforme*. Die Entdeckung der Früchte der vorliegenden interessanten Art, durch ROB. SPRUCE, lassen nun über die wahre generische Stellung derselben keinen Zweifel mehr übrig. Das neue *H. Kurrii* wurde von unserem Freunde Prof. KURR aus den Hochgebirgen Norwegens mitgebracht, und unter anderen Moosen, wahrscheinlich mit *H. dimorphum*

feuilles et par le péristome plus parfait, des derniers par la ramification moins régulièrement pinnée et par le tissu des feuilles. Celui-ci a la particularité d'offrir deux formes de mailles, dont les unes, occupant tout le milieu concave de la feuille, sont allongées-hexagonales, tandis que les autres, qui forment le pourtour de la feuille, sont courtes et presque carrées. Ces différences pourraient paraître de peu d'importance, si elles n'étaient pas appuyées par le port extérieur des plantes, qui, au premier abord déjà, annonce une différence générique. Si on voulait renoncer à l'établissement du genre *Heterocladium*, on ne saurait non plus séparer les genres *Pseudoleskea* et *Thuidium*, car les *Heterocladium* forment un intermédiaire, qui établit tout autant une séparation qu'un rapprochement entre ces deux genres.

Les mousses qui forment le sujet de cette monographie, sont peu répandues et ne se rencontrent que dans les contrées montagneuses, où elles appartiennent même toujours parmi les raretés, c'est surtout le cas pour *l'H. Kurrii*, que nous ne connaissons encore que d'une seule localité dans les Alpes norvégiennes et pour *l'H. heteropterum*, qui, jusqu'à présent, n'a été rencontré fructifié que dans les Hautes-Pyrénées, quoique la plante elle-même ait été observée dans plusieurs chaines de montagnes, telles que les Vosges, la forêt Noire, le Taunus etc. *L'H. dimorphum* est l'espèce la plus généralement répandue, car on le trouve, quoique sporadiquement, dans toutes les montagnes, depuis la Laponie jusqu'en Italie.

Historique. Des trois espèces européennes de ce genre, une seule se trouve décrite par les auteurs, c'est *l'H. dimorphum*, découvert par BRIDEL et figuré dans le *Scottish cryptogamic Flora* par GREVILLE; les deux autres espèces sont nouvelles, car *l'H. heteropterum* des auteurs n'est nullement notre *H. heteropterum*, mais bien une variété du *Pterigynandrum filiforme*, comme nous l'avons déjà fait observer à l'occassion de cette espèce. La découverte, faite par ROB. SPRUCE, des fruits de cette intéressante mousse, lève toutes les difficultés à son sujet. *L'H. Kurrii* a été

verwechselt, zur Zeit von dem Esslinger Reiseverein ausgegeben.

rapporté par notre ami, le Prof. KURR, des Alpes de la Norwége.

A. Florescentia dioica.

1. **HETEROCLADIUM DIMORPHUM** Nob. *dioicum, intricato-caespitosum, rigidulum; caule tenui, flexuoso, pluries diviso, subpinnatim ramuloso, radiculoso; foliis caulinis squarrosis, e basi lata subdecurrente amplexicauli lanceolatis atque recurvis, tenuissime brevi-bicostatis, toto margine minute serrulatis, innovationum inferioribus multo minoribus, subobtusis, foliis ramulinis minutis, laxe imbricatis, lanceolatis, paraphylliis haud numerosis; capsula cernua et horizontali, oblonga, ovali plus minus incurva, operculo convexo-conico, obtuso, annulo angusto.*

Hypnum dimorphum BRID. *Mant. Musc.* p. 165, *ejusd. Bryol. univ. II*, p. 581. — GREVILLE *Scott. crypt. Flor.* Tab. 160. — HOOK. et TAYL. *Muscol. brit.* ed. 2, p. 181. — DE NOTAR. *Syllab. Musc. ital.* p. 14. — HARTMAN *Skand. Flor.* ed. 5, p. 325. — C. MÜLLER *Synops. II*, p. 490.

Habit. In montosis sylvaticis praeprimis fagineis ad terram arenoso-argillaceam, rarius ad rupes atque arborum radices.

Matur. Sero auctumno et primo vere.

Tab. I. *Caespites* lati, plani, intricati, rigidiusculi, opaci, luteo-virides.

Plantae bi—triunciales, divisae, pinnatim ramulosae, reptantes, radiculis numerosis terrrae adfixae (Fig. 1, 2).

Folia caulina plus minus conferta, squarrosa (1 b, 2 b), ad basin ramorum primariorum minora, late ovata, obtusa (3, 4, 5), dehinc sensim majora, brevi-acuminata (6, 7), et lanceolato-acuminata, (8—12), apicialia lanceolata 20 (15), toto ambitu serrulata, haud raro erosa, utraque pagina minute et remote papillosa (12 x), obsoletissime bicostata, media pagina oblongo-hexagone ad margines subquadrato-areolata (11 a b); ramulina caulinis multo minora, lanceolata, laxe imbricata vel patentia (13, 14), omnia juniora pallide viridia, seniora flavescentia; paraphyllia haud numerosa, foliiformia vel palmata (16—19).

Flores dioici; plantae masculae femineis intermixtae, vel in caespitibus propriis, similes (2). Flores utriusque sexus in caule primario vel in ejusdem divisionibus; masculi interdum cladogeni, numerosi (2 b, 21), foliis involucralibus ex ovali valde concava basi acuminatis, margine serratis (22, 23, 24), antheridiis minutis, longius paraphysatis (25); flores feminei masculis longiores squarrulosi.

Fructus sparsi. Perichaetium in ramulo perichaetiali brevi radicante polyphyllum, squarrosum (1 b, 2 b), albicans; folia perichaetialia e basi concava erecta patula atque reflexa, margine serrulata (27—31). Vaginula cylindrica, parce pilosa (32). Capsula in pedicello semiunciali, subflexuoso, laevi rubello cernua et horizontalis, oblonga, ovalis, plus minus incurva, solida, rufa (33, 35), sicca evacuata laevis sub ore angustata (36). Operculum convexo-conicum, obtusum, rufum. Annulus ex unica cellularum serie compositus (39). Peristomii dentes lanceolato-subulati, rufi, apice pallidi, anguste trabeculati (37, 38), interni membrana basilaris lutescens paulo ultra dentium medium procedens, dehinc in processus inter articulationes anguste hiantes atque cilia filiformia binata vel ternata soluta (37).

Anmerk. Die Stengel sind bald schlanker, bald gedrungener, mehr oder weniger regelmässig fiederästig, zuweilen in stark bewurzelte, flagellenartige Ausläufer verlängert; die Blätter sind mehr oder weniger sparrig geöffnet, an den Fiederästchen immer locker übereinander gelegt.

Rem. Les tiges sont plus ou moins allongées, plus ou moins ramifiées, quelquefois terminées par des pousses flagelliformes radicantes à leur extrémité; les feuilles sont plus ou moins squarreuses sur la tige principale, toujours imbriquées sur les ramules.

2. **HETEROCLADIUM HETEROPTERUM** Nob. *dioicum, intricato-caespitosum; caule abbreviato ramosissimo, irregulariter pinnulato, crassiusculo, rigido; foliis patenti-subsecundis ovatis acuminatis et e decurrente obovata basi sensim lanceolatis, tenuissime brevi-bicostatis, valde papillosis, margine crenulato-serratis, chlorophyllosis, intense viridibus, perichaetio elongato, pallido, polyphyllo, homomallo; calyptra minima; capsula oblonga horizontali, operculo longirostro, annulo e duplici cellularum serie composito, peristomio generis.*

Hypnum heteropterum (Schwaegr.) Rob. Spruce *Ms.*

var. β flaccidum, sterile, caule elongato flaccido, foliis magis remotis, mollioribus, laete viridibus.

Habit. In rupibus graniticis et arenaceis humidis praeprimis ad parietes terram spectantes vel in cryptis aquosis hic illic per Vogesum, sylvam Nigram, m. *Taunus* et in Pyrenaeis centralibus ubi prope *Bagnères-de-Bigorre* cl. Rob. Spruce fertile reperit.

var. β in Vogeso superiore et in rupibus arenariis ad rivulum prope *Bayreuth* Franconiae (W. P. Sch.).

Matur. Auctumno.

Tab. II. *Caespites* dense intricati, obscure virides, opaci.

Plantae ramosissimae, abbreviatae (Fig. 1—3), caule crassiusculo, subcarnoso, fragili, parce radiculoso.

Folia caulina patenti-subsecunda e basi decurrente obovata lanceolata, dense papillosa, costa brevi bifurca obsoleta viridi, margine crenulato-serrato, areolis chlorophyllosis, reti ipso hyalino (6 a b, b b, 7 a), folia ramulina caulinis minora, obovato-lanceolata (4, 5), omnia intense viridia. Paraphyllia rara ovato-acuminata, serrata (8).

Flores dioici; masculi ignoti; feminei numerosi, elongato-gemmiformes, pallidi (9), foliis involucralibus ovato- et oblongo-lanceolatis, ecostatis, laevibus, reti hyalino elongato, archegoniis numerosis, paraphysibus numerosissimis, hyalinis.

Fructus in caule primario et ejusdem divisionibus. Perichaetium in ramulo perichaetiali radicante elongatum, polyphyllum, pallidum (9); folia perichaetialia externa ovato- et oblongo-lanceolata (12, 13), interna elongato-lanceolata longe acuminata (14), strictiuscula vel homomalla, omnia margine serrulata, elongato-reticulata, mollia, pallida. Vaginula oblonga, pilosa. Calyptra minima albida. Capsula in pedicello semiunciali rubello, solido horizontalis, oblonga, solida, rufula, sicca evacuata sub ore leviter constricta (16). Operculum e basi convexa longirostrum, rostello acuto curvulo. Annulus e duplici cellularum serie compositus (17). Peristomium generis (17).

Anmerk. Erkennt sich leicht an den dunkelgrünen, rigiden Rasen, den kurzen sehr stark verästelten saftigen Pflanzen und den einseitswendigen Blättern. Die Früchte wurden erst einmal beobachtet.

Die männliche Pflanze ist uns unbekannt, die weibliche dagegen haben wir öfter mit zahlreichen Blüthen angetroffen.

Eine durchaus blüthenlose, sehr schlanke Form, *var. β flaccidum*, zeichnet sich durch die Weichheit der Stengel und Blätter und durch ihre lebhaft grüne Farbe aus; wir haben sie häufig an den vertikalen Seiten der Sandsteinfelsen am Bache unterhalb der Phantasie bei Baireuth gesammelt. Die gewöhnliche Form überzieht nicht selten das Innere nasser Höhlen im Vogesensandstein.

Rem. Cette espèce se distingue par ses touffes rigides d'un vert très-intense, par sa tige courte, fortement ramifiée, succulente et très-cassante, par ses feuilles déjetées d'un côté.

La plante mâle nous est inconnue; nous avons, au contraire, souvent rencontré les plantes femelles chargées de fleurs.

Notre var. *β flaccidum* se fait remarquer par ses tiges molles plus allongées et moins ramifiées, par ses feuilles également plus molles et d'un vert plus vif presque brillant; cette variété est toujours sans fleurs; nous en avons recueilli de larges touffes sur les parois verticales des rochers arénacés qui bordent le ruisseau du ravin au dessous de Fantaisie près de Bayreuth en Franconie. La forme ordinaire tapisse souvent l'intérieur des excavations humides dans les rochers de grès vosgien.

B. Florescentia monoica.

3. **HETEROCLADIUM KURRII** Nob. *monoicum; caule reptante, diviso, simpliciter pinnulato, rufo-radiculoso; foliis caulinis e basi late obovata concava erecta lanceolatis atque squarroso-patulis, toto ambitu crenulato-serratis, utraque pagina papillosis, costa bifida brevi, obsoleta; perichaetio squarroso; capsula oblonga, horizontali, peristomii dentibus illis praecedentis latioribus, interni membrana basilari magis producta.*

Habit. In Norvegiae alpe *Dovrefjeld* (Prof. Kurr).

Matur. Vere.

Tab. II. *Plantae* biunciales ramosae brevi-pinnulatae, praeprimis ad ramorum extremitatem fasciculato-radiculosae (Fig. 1).

Folia caulina ad innovationum basin ovato-lanceolata (2—5), caetera majora e late obovata basi lanceolata (6) vel sensim acuminata (7, 8), e medio squarroso-patentia, ramulina minora, omnia opaca, utraque pagina minute papillosa (x), toto margine crenulato-serrata, costa bifurca brevi obsoleta instructa, areolis chlorophyllosis, in medio limbo oblongo-hexagonis, ad marginem rotundato-hexagonis (3 a b), aetate e luteo fulvella; paraphyllia haud numerosa, lanceolata, margine dentata (9).

Flores monoici, masculi praeprimis in ramulis secundariis, minutuli, gemmiformes, foliis involucralibus acuminato-ovatis, serratis (12), antheridiis minimis, paraphysatis (13); flores feminei elongati, foliis involucralibus elongatis, homomallis, pallidis (1 b).

Fructus: Perichaetium polyphyllum, squarrosum; folia perichaetialia ad medium usque subvaginantia, dehinc patula (14—16), pallida, tenuia, laevia. Vaginula cylindrica, parce pilosa (17). Capsula in pedicello fere unciali, laevi, rubello e collo erecto horizontalis, oblonga, sicca evacuata sub ore constricta (18), rufa. Operculum et annulus ignota. Peristomii magni dentes lanceolato-subulati, rufo-aurantiaci, interni membrana ad medios dentes producta, processus subintegri, cilia perfecta binata et ternata (19).

Anmerk. Von dieser neuen interessanten Art fanden wir nur ein Räschen unter verschiedenen, von unserem Freunde Kurr von der Alpe Dovrefjeld in Norwegen mitgebrachten Hypnen. Sollten uns später völlständigere Exemplare zu Handen kommen, so werden wir sowohl die Beschreibung als die Abbildungen ergänzen.

Unser Moos kann mit keiner der beiden vorhergehenden Arten verwechselt werden. Von *H. dimorphum* unterscheidet es sich hauptsächlich durch die einhäusigen Blüthen und die rauheren, stark randzähnigen Blätter, von *H. heteropterum* durch den Blüthenstand und durch die Gestalt der Blätter des Perichaetiums und durch die breiteren Peristomialzähne.

NB. Die Blattzellen an Fig. 3 a b sind im Verhältniss zur Grösse des Blattes zu gross dargestellt; auch ist der Längeschnitt des Zahns an Fig. 20 zu dick.

Rem. Nous ne possédons qu'une petite touffe de cette intéressante espèce nouvelle, rapportée du Dovrefjeld en Norwége par notre ami le Prof. Kurr de Stuttgart. Si plus tard nous devions être assez heureux pour en avoir des échantillons plus complets, nous nous empresserons d'en compléter la description et les figures.

Notre mousse ne saurait être confondue avec aucune des espèces précédentes; elle se distingue de toutes les deux par son inflorescence monoïque, et plus particulièrement de l'*H. dimorphum*, dont elle se rapproche le plus par la grandeur des plantes et par le faciès général, par les feuilles plus fortement dentées et par les dents peristomiales plus larges.

NB. Les aréoles de la feuille grossie fig. 3 a b, sont représentées trop grandes proportionellement au grossissement de la feuille elle-même; la coupe de la dent fig. 20 est trop épaisse.

Thuidium.

HYPNUM *auctorum omnium.*
HYPNA TAMARISCINA Brid. *ex parte.*
HYPNUM TAMARISCELLA C. Müller *ex parte.*

Plantae elegantissimae, simpliciter vel bi- et tripinnatae, heterophyllae, prostratae vel ascendentes, colore pulchre viridi haud raro luteo- et rufo-variegato insignes, longe lateque caespitantes, caule primario solido, diviso, macrophyllo, ramulis distichis simplicibus vel pinnatis et bipinnatis, microphyllis, foliis caulinis triangulari-cordatis, acuminatis, plicatis, pallide costatis, ramulinis minoribus acuminato-ovatis, concavis, omnibus densissime papillosis, paraphylliis numerosissimis, multiformibus, fructibus caulogenis, hypnoideis, calyptra cucullata, capsula longe pedicellata, cernua, horizontali, ovata et oblonga, plus minus incurva.

Caulis primarius solidus, plus minusve divisus, pinnato-ramulosus, ramulis simplicibus vel pinnatis et bipinnatis.

Folia caulina majora, aequalia, subtriangularia, carinato-concava, plicis latis irregularibus, costa semitereti sub apice evanida, una vel utraque pagina papillosissima, paraphylliis numerosis multiformibus, papillosis intermixta; folia ramulina caulinis multo minora, diversiformia, ex ovato acuminata, papillosa, eparaphylliata; areolatio rotundato- vel rhombeo-hexagona, densa.

Flores monoici et dioici, caulogeni.

Fructus in caule primario: Ramulus perichaetialis brevis, radiculosus. Perichaetium elongatum, polyphyllum, imbricatum, pallidum. Vaginula cylindracea, parce pilosa. Calyptra cucullata, majuscula, scariosa, straminea. Capsula alte pedicellata, cernua, horizontalis, plus minusve incurva, ovalis, oblonga et oblongo-cylindrica, operculo brevi- vel longirostro. Annulus e triplici serie cellularum minutarum compositus. Peristomium magnum, duplex; externi dentes basi confluentes, dehinc lineali-lanceolati, dense articulati, intus trabeculati nec lamellosi, apice serrati; interni processus in carina subintegri vel dehiscentes, cilia ternata, tenuia, longa. Sporae minutae.

Habitatio terrestris, rupestris et arborea.

Die Gattung *Thuidium*, so genannt wegen der Thuia-ähnlichen Tracht der in dieselbe gehörigen Pflanzen, gränzt sich sowohl durch den allgemeinen Habitus als durch das Blattzellnetz, scharf genug

Le genre *Thuidium*, ainsi nommé à cause du port des plantes qu'il renforme et qui imitent en petit celui des *Thuia*, se distingue des autres Hypnacées par une physionomie générale toute

von den übrigen Hypnaceen ab, um ihr Gattungsrecht zu behaupten, ja sie dürfte vielleicht selbst den Typus einer eigenen Familie bilden, welche die Mitte zwischen den Leskeaceen und Hypnaceen hielte und aus diesem Grunde den Namen *Leskhypnaceae* tragen könnte. In diese Familie wären unsere Gattungen *Pseudoleskea, Heterocladium* und einige ausländische Gattungen zu reihen, deren Elemente noch nicht gehörig gesichtet sind.

Die Pflanzen bilden mehr oder weniger ausgedehnte verflachte oder tiefe, glanzlose und rigide Rasen, von lebhaft- oder gelbgrüner Farbe.

Der Hauptstengel ist kriechend oder aufsteigend, mehrtheilig, fest, anfänglich saftig, im Alter beinahe holzig, dicker und mit grösseren Blättern besetzt als die Aeste, durch zahlreiche Paraphyllien gleichsam filzig eingehüllt. Die Verjüngung geschieht durch dicke End- und Seitensprossen, welche schon bei ihrem ersten Erscheinen dieselbe Beblätterung zeigen wie der Hauptstengel. Die Seitenästchen gehen nie in Hauptstengel über, und sind einfach, einfach und doppelt gefiedert, mit kleineren, anders-gestaltigen Blättern besetzt als der Hauptstengel, ohne Paraphyllien und nie bewurzelt.

Die Blätter des Hauptstengels sind nicht sehr dicht nach $^3/_5$ geordnet; sie sind bei allen Arten aus beinahe herzförmigem, sehr hohlem Grunde ziemlich plötzlich in eine mehr oder weniger verlängerte seitwärts gebogene Spitze gedehnt, hohl, mehr oder weniger breitfaltig, mit einer grünen, halbrunden, etwas unter der Spitze verlöschenden Mittelrippe versehen, auf beiden Flächen, hauptsächlich aber auf der Rückfläche mit zahlreichen, wasserhellen, zuweilen ziemlich langen Papillen besetzt, von lebhaft- oder gelbgrüner, im Alter ins Gelbe, Blassbraune oder auch Rostrothe übergehender Farbe und völlig glanzlos. Das Zellnetz ist dicht und bildet rundlich oder länglich sechseckige ziemlich dicke Maschen, welche entweder im ganzen Blatte gleich sind oder am Grunde etwas grösser werden. Die Maschenfelder sind durchsichtig und mit kürzeren oder längeren hyalinen Papillen besetzt.

particulière et par le tissu cellulaire des feuilles qui elles-mêmes affectent des formes très distinctes; ce genre pourrait même former le type d'une famille qui tiendrait le milieu entre les Leskéacées et les Hypnacées et qui porterait le nom de Leskhypnacées, comme offrant à la fois des caractères propres aux Leskéacées et d'autres aux Hypnacées. Cette famille comprendrait les genres *Thuidium*, *Pseudoleskea*, *Heterocladium* et quelques genres exotiques encore à établir.

Les plantes forment des touffes souvent très-étendues, déprimées ou profondes, rigides, d'un vert terne plus ou moins vif ou passant au jaune.

La tige principale est rampante ou ascendante, peu divisée, solide, presque charnue dans le jeune âge, plus tard ligneuse, beaucoup plus grosse, couverte de feuilles plus grandes que celles des rameaux, recouverte par un feutre blanchâtre formé par de nombreuses paraphyllies grandes et ramifiées. L'innovation se fait autant par des pousses terminales que par des pousses latérales; ces pousses offrent dès leur première formation la même feuillaison que les tiges principales. Les rameaux secondaires toujours distiques ne se transforment jamais en tiges principales; ils sont ou simples ou pinnés et pinnatifides, garnis de feuilles plus petites et de forme différente de celles de la tige, sans paraphyllies et sans radicelles.

Les feuilles de la tige sont assez espacées, disposées d'après $^3/_5$, presque cordiformes, très-concaves à la base surtout aux deux ailes, rétrécies assez subitement pour former une pointe lancéolée plus ou moins allongée et presque toujours recourbée en arrière ou sur le côté; la côte est peu épaisse, verte et disparaît sous le sommet de la feuille. La surface des feuilles est fortement papilleuse, surtout celle du dos, les papilles sont hyalines, quelquefois assez longues et toutes dirigées vers le haut; les feuilles elles-mêmes sont d'un vert plus ou moins intense ou jaunâtre passant avec l'âge au jaune fauve, au roux vineux ou au roux vif; elles sont toujours ternes. Le tissu cellulaire est très-serré et formé de mailles arrondies- et allongées-hexagones

Die Paraphyllien, welche die Zwischenräume der Blätter am Hauptstengel ausfüllen, sind zum Theil einfach und blattförmig, zum Theil zerschlitzt und vielästig, sehr papillös. Die Blätter der Fiederästchen stehen dichter und sind kleiner als die Stengelblätter, lanzettlich-eilänglich, sehr hohl mit kürzerer Rippe, durchaus gleichförmigem dichtem Zellnetze und dicht gereihten Papillen.

Die Blüthen sind einhäusig und zweihäusig, immer stengelständig; die Antheridien und Archegonien sind von fädlichen Paraphysen begleitet. Die Früchte sind zahlreich, mit Ausnahme einiger zweihäusigen Arten.

Das Perichetialästchen ist kurz, meistens mit zahlreichen Würzelchen besetzt. Das Perichätium ist vielblätterig, anliegend aber nicht scheidig, die inneren Perichätialblätter sind lang gestreckt, oft in eine sehr lange haarförmige Spitze gedehnt, zuweilen auch lang gewimpert, von bleicherer Farbe und laxerem Zellnetz als die Stengelblätter.

Das Scheidchen ist ziemlich lang und walzig, mit einzelnen oder zahlreichen Paraphysen besetzt.

Die Haube ist kapuzenförmig und reicht bis an oder unter die Mitte der Kapsel; sie ist meistens sehr hinfällig.

Die Kapsel ist langgestielt, schief oder horizontal geneigt, oval oder länglich-walzig, mehr oder weniger eingebogen, leer und trocken glatt und unter der Mündung schwach eingeschnürt, mittelmässig dickhäutig, von gelber oder lederbrauner Farbe. Der Kapselstiel ist beinahe durchgehends glatt, im trockenen Zustande rechts oder links gedreht, gelb- oder braunroth. Der Deckel hat am Grunde den Durchmesser der Kapselmitte und ist entweder geschnäbelt oder lang kegelig.

Der Ring besteht aus drei Reihen kleiner Zellen und löst sich nur nach und nach in kleinen Stücken ab.

Das Peristom ist beinahe durchgängig gross, die Zähne des äussern entspringen in der Höhe der Kapselmündung und fliessen am Grunde zusammen. Sie sind lang lineallanzettlich, an der

assez épaisses et vertes, tandis que les aréoles sont presque hyalines; ces mailles sont ou égales pour toute la feuille, ou plus grandes et plus allongées vers la base qu'à la partie supérieure. Les paraphyllies ou feuilles accessoires, qui occupent les espaces entre les feuilles de la tige, sont en partie simples et en forme de petites feuilles larges-lancéolées, en partie laciniées et ramifiées, toujours fortement papilleuses. Les feuilles des ramules sont plus rapprochées que celles de la tige, plus petites, ovales-lancéolées, très-concaves, sans plis, à côte plus courte et à tissu cellulaire serré et uniforme, couvertes de papilles.

Les fleurs sont ou monoïques ou dioïques, toujours placées sur la tige principale, semblables du reste à celles des autres Hypnacées. Les archégones, comme les antheridies, sont toujours accompagnés d'un assez grand nombre de paraphyses.

Le rameau périchétial est court et garni de nombreuses radicelles à la base. Le périchèse est lâchement imbriqué, les feuilles périchétiales sont concaves sans être engaînantes, munies d'une nervure médiane, les intérieures sont surmontées d'une pointe plus ou moins allongée, quelquefois filiforme, elles sont d'un tissu plus lâche que les feuilles caulinaires mais également papilleuses.

La vaginule est assez longue, presque cylindrique, garnie d'une plus ou moins grande quantité de paraphyses.

La coiffe est cuculliforme, de grandeur moyenne, parfaitement lisse, scarieuse et presque toujours très-fugace.

La capsule est longuement pédicellée, inclinée obliquement ou horizontalement, ovale ou oblongue-cylindrique, plus ou moins courbée en arc surtout à l'état sec; ses parois sont d'une épaisseur moyenne, assez solides et d'un jaune fauve ou roux. Le pédicelle est presque toujours parfaitement lisse, jaune de paille ou d'un rouge pourpré.

L'opercule offre à sa base le diamètre du milieu de la capsule, il est conique ou terminé par un rostre plus ou moins long et plus ou moins pointu.

Spitze gesägt, unten sehr enggliederig, auf der Innen- und Aussenfläche durch die vorspringenden Quergliederungen gerippt, innen nicht lamellirt, mit schmaler wasserheller Umrandung, ziemlich dick und fest, schwach hygroskopisch von schön orangegelber Farbe. Das innere Peristom ist von gleicher Länge wie das äussere, die Basilarmembran reicht beinahe bis an die Mitte dieses lezteren empor; die Fortsätze sind entweder ganz oder in der Kiellinie mehr oder weniger klaffend, die meistens gedreiten, langen, fädlichen Cilien haben zuweilen kleine Anhängsel an den Gliederungen.

Die Sporen sind sehr klein und gelbgrün.

Die Thuidien sind über die ganze Erdoberfläche verbreitet, zeigen sich jedoch weit sparsamer in der kalten als in den gemässigten, warmen und heissen Zonen, und verschwinden selbst ganz im hohen Norden; einige Arten scheinen wahre Kosmopoliten zu seyn, wie *Th. minutulum*, *delicatulum* und *tamariscinum*, während andere streng an gewisse Breiten gebunden sind, besonders sind die ziemlich zahlreichen Arten der warmen und heissen Zone nur auf diese beschränkt; *Th. Blandowii* gehört ganz besonders dem Norden an.

Geschichtliches. Da die ziemlich zahlreichen ausländischen Arten dieser Gattung noch nicht gehörig gesichtet und bestimmt sind, so beschränken wir uns hier nur auf das Geschichtliche der inländischen Thuidien, deren Anzahl sich bis jetzt auf sechs beschränkt, wenn wir DE NOTARIS *Hyp. punctulatum* dazu rechnen, wahrscheinlich eine ausgezeichnete Art, welche wir aber aus Mangel an vollständigen Exemplaren nicht in diese Monographie aufnehmen konnten.

Die am frühesten bekannten Arten sind *Th. tamariscinum* und *abietinum*. Mit ersterem wurde, bis auf die neueste Zeit, das so sehr ausgezeichnete, schon von LINNÉ richtig unterschiedene *Th. delicatulum* verwechselt, auch HEDWIG war LINNÉ's *Hyp. delicatulum* unbekannt, denn das Moos, welches derselbe unter diesem Namen beschreibt und abbildet, ist auf keinen Fall die LINNÉ'sche Art, sondern wahrscheinlich unser

L'anneau se compose de trois rangées de cellules petites et ne se détache que peu à peu et par petits fragments.

Le péristome est en général très-grand et toujours double. Les dents naissent à la hauteur de l'orifice capsulaire et sont réunies à la base; elles sont linéaires-lancéolées, échancrées en scie à leur partie supérieure, à articulations rapprochées et très-nombreuses faisant saillie en dehors et en dedans sous forme de côtes étroites qui ne prennent jamais la forme de lamelles à la face intérieure. Les dents elles-mêmes sont assez solides, peu hygroscopiques, couleur jaune orange. Le péristome intérieur a la même longueur que l'extérieur et sa membrane basilaire s'élève jusque vers le milieu de ce dernier; les processus sont ou entiers ou fendus dans la carène; les cils, ordinairement au nombre de trois, sont longs et filiformes, noduleux ou appendiculés aux articulations.

Les sporules sont très-petites, couleur jaune verdâtre.

Les *Thuidium* sont répandus sur toute la surface de la terre en affectant cependant plus les zônes tempérées et chaudes que les zônes froides; quelques uns d'entre eux sont de vrais cosmopolites, tels que les *Th. minutulum*, *delicatulum* et *tamariscinum*, tandis que d'autres ne dépassent pas certaines latitudes, comme les espèces propres aux pays chauds; le *Th. Blandowii* est plus particulièrement propre au Nord.

Historique. Comme les nombreuses espèces exotiques de ce genre ne sont pas encore rigoureusement déterminées, nous devons les passer sous silence pour ne nous occuper dans cet aperçu historique que des espèces européennes, dont le nombre s'élève à six, si nous y comptons l'*Hyp. punctulatum* DE NOT. espèce distincte suivant toute apparence, mais le manque d'échantillons assez complets ne nous permet pas d'en donner dès à présent la description et l'analyse iconographique.

Les espèces les plus anciennement connues ou distinguées sont les *Th. tamariscinum* et *abietinum*; avec le premier on a confondu jusque

Thuidium (Hypnum ol.) gracile, während sein *Hyp. recognitum* mit *Hyp. delicatulum* L. übereinstimmt. C. MÜLLER führt in seiner *Synopsis Musc.* das ächte HEDWIG'sche *Hypnum tamariscinum triplicato-pinnatum* unter dem Namen *Hyp. delicatulum* HED. auf, während er auf der andern Seite *Hyp. recognitum ramis pinnatim divisis* desselben Autors mit *H. tamariscinum ramis bipinnatis* oder, was dasselbe ist, *caule triplicato-pinnato*, vereinigt. Das HEDWIG'sche nordamerikanische *H. minutulum* stimmt ganz mit dem europäischen *Hyp. Martianum* SENDT. überein, einem Moose, das schon in den Jahren 1790—1800 von GMELIN in den Wäldern bei Karlsruhe gesammelt worden ist.

Das von WEBER und MOHR zuerst spezifisch unterschiedene *Thuidium Blandowii* wurde zuweilen mit *Th. abietinum* vereinigt, obgleich die Unterscheidungs-Merkmale desselben auffallend genug sind, um den spezifischen Werth dieser Art nicht zu misskennen. Warum der Verfasser der *Synopsis Musc. eur.* dieses Moos in die Unterabtheilung *Plicaria* bringt, anstatt in die der *Hypna tamariscina* und *abietina*, leuchtet nicht ein, da dasselbe doch *H. abietinum* gewiss viel näher steht als *Hyp. umbratum*, *splendens* u. s. w.

dans ces derniers temps le *Th. delicatulum*, espèce très-facile à reconnaître et que LINNÉ avait déjà très-bien distinguée; la mousse que HEDWIG décrit et figure sous le nom de *Hypnum delicatulum* LINN. ne saurait être rapportée à cette espèce, elle appartient plutôt à notre *Thuidium gracile*, tandis que son *Hyp. recognitum* est évidemment identique avec l'*Hyp. delicatulum* LINN. C. MÜLLER rapporte, dans son *Synopsis*, le véritable *Hyp. tamariscinum triplicato-pinnatum* de HEDWIG à l'*Hyp. delicatulum* du même auteur, tandis qu'il décrit cette dernière mousse, qui d'après HEDWIG a des „*rami pinnatim divisi*", sous le nom de *H. tamariscinum* dont HEDWIG dit expressément qu'il est „*arcuatim depressum triplicato-pinnatum.*" L'*Hyp. minutulum* HEDW. de l'Amérique du Nord ne diffère en rien de l'*Hyp. Martianum* SENDT., espèce qui avait déjà été cueillie par GMELIN dans les années 1790 à 1800 dans les forêts près de Carlsruhe.

Le *Th. Blandowii* distingué et décrit pour la première fois par WEBER et MOHR a quelquefois été confondu avec le *Th. abietinum*, quoique ses caractères distinctifs soient assez saillants pour ne permettre aucune confusion entre ces deux espèces. Il est difficile de comprendre pourquoi l'auteur du *Synopsis Musc. eur.* a séparé cette mousse de son sous-genre *Tamariscella* pour la réunir avec celui des *Plicaria* qui comprend les *Hyp. umbratum*, *splendens* c. a.

Sect. I.

Thuidia minutula.

Monoica; caule prostrato pinnato et bipinnato; capsula ovata, operculo longirostro.

1. **THUIDIUM MINUTULUM** NOB. *monoicum; caule diviso eleganter pinnato, tomentoso-radiculoso; foliis caulinis e basi lata deltoidea acuminatis, rameis acuminato-ovatis, omnibus valde concavis, margine reflexis, densissime papillosis, papillis brevibus margine denticulorum instar prominulis, costa pallida sub apice evanida; paraphylliis lanceolatis et filiformibus, papillosis; capsula ovata, ovali, subsymmetrica vel incurva, pallida, tandem aurantiaca, sicca evacuata sub ore dilatata constricta, operculo e basi latiuscula convexo-conico longe tenui-rostrato, pallide, lutescente; annulo latiusculo; peristomii dentibus lanceolatis, anguste acuminatis, basi aurantiacis, interni processibus integris.*

Hypnum minutulum HEDW. *stirp. crypt. IV*, p. 90, Tab. 34. — BRID. *Bryol. univ. II*, p. 578. — C. MÜLLER *synops. II*, p. 492.

Hypnum Martianum SENDTNER *in Regensb. Denkschr. III, 1841,* p. 150.

Habit. In sylvis circa *Carlsruhe* cl. GMELIN primus in Europa legit; postea in sylvaticis prope *Monachium* ad saxa et arborum radices sat copiose repertum est, ibidemque ipsi legimus.

Matur. Ad aestatis finem et auctumno.

Tab. I. *Caespites* depressi, incohaerentes pro more aliis muscis intermixti, amoene virides.

Plantae pollicares et bipollicares substrato adfixae, divisae, eleganter pinnatim ramulosae, in caule primario tomentoso-radiculosae (Fig. 1, 2).

Folia caulina subconferta, erecto-patentia, acuminato-cordata, costa pallida sub apice evanida (5, 6), concava, margine crenulato reflexa, dense papillosa (x); folia ramealia caulinis confertiora minora, angustiora, ovato-lanceolata (3, 4), concava, valde papillosa margine papillis prominulis minute crenulata (7 b), siccitate incurva, omnia apice leviter incurva amoene viridia, opaca; paraphyllia numerosa, minuta, lanceolata et filiformia (8).

Flores monoici, utriusque sexus in caule primario (2 b, 9). Folia perigonialia obsolete costata, ovali-lanceolata, caulinis tenuiora, antheridia paraphysata (10, 11, 12).

Fructus satis numerosi. Perichaetium pallidum, laxe imbricatum, folia perichaetialia hyalina parce papillosa costa cum apice evanida, areolis rhombeo-rectangulis, concava, margine plana (13, 14, 15). Vaginula elongato-cylindrica subpilosa (16). Calyptra majuscula, basi pallida, apice fusca. Capsula in pedicello unciali, rubello, siccitate dextram versus torto horizontalis, subincurvo-ovata, truncata (17, 18, 19) ex aurantiaco lutea tandem rufo-aurantiaca, deoperculata sicca sub ore dilatato plus minus anguste constricta (21). Operculum e basi late convexo-conica luteola vel aurantiaca in rostellum subulatum curvulum vel flexuosum pallidum productum (20). Annulus e triplici cellularum serie (22, 23). Peristomii dentes lanceolato subulati, basi pallide aurantiaci, apice hyalini, siccitate inter processus incurvi; interni membrana luteola, processus subintegri, cilia ternata, hyalina, leviter granulosa (22). Sporae viridulae, laeves.

Anmerk. Wir besitzen aus Nordamerika, ausser dem ächten *Th. minutulum*, noch eine ausgezeichnete, in diese Abtheilung gehörige und noch nicht beschriebene oder vielmehr mit *Th. minutulum* verwechselte, äusserst zierliche Art, welche uns SULLIVANT als *Hyp. minutulum var.* mitgetheilt hat. Dieses niedliche Moos unterscheidet sich von *Th. minutulum* durch seine ausserordentliche Kleinheit (es ist bei weitem die kleinste Art der Gattung und beim ersten Anblick *Hyp. confervoides* zum Verwechseln ähnlich), durch die entfernter stehenden, kleinen, sehr breit und kurz deltoidischen, schmal zugespitzten Stengelblätter, durch die gefiederten Fiederästchen, die länger zugespitzten, weitzelligeren Perichätialblätter u. s. w. Wir nennen diese zierliche Art *Th. pygmaeum.* Da die von SULLIVANT erhaltenen Räschen mit solchen von *Hyp. confervoides* untermischt waren, so ist es wahrscheinlich, dass unser Moos mit diesem auf demselben Substrate, nämlich auf schattigen Steinen vorkömmt.

Rem. Nous possédons de l'Amérique du Nord, outre le vrai *Th. minutulum* une nouvelle espèce qui rentre également dans ce groupe et que Mr. SULLIVANT nous a envoyée sous le nom d'*Hyp. minutulum* var. Cette espèce se distingue de cette dernière, outre sa petitesse qui pourrait la faire confondre avec l'*Hypnum confervoides*, par ses tiges doublement pinnées, par ses feuilles plus espacées, plus petites, proportionnellement plus larges et subitement contractées en une pointe étroite et par ses feuilles périchétiales plus longues et à tissu plus lâche etc. Nous donnons à cette jolie petite espèce le nom de *Th. pygmaeum*, car elle est de loin la plus petite de tout le genre. Comme les échantillons reçus de Mr. SULLIVANT étaient entremêlés d'*Hyp. confervoides*, il est probable que notre espèce vit, comme cette dernière, sur les pierres dans les endroits ombragés.

Sect. II.

Thuidia tamariscina.

Dioica; caule prostrato bi- et tripinnato; capsula oblonga et cylindrica, operculo conico vel brevirostro.

2. THUIDIUM TAMARISCINUM NOB. *dioicum; caule elongato tripinnato-ramuloso, ramulis elongatis acutis; foliis caulinis e basi deltoideo-cordata profunde excavata, subito fere anguste lanceolata, utraque pagina densissime papillosa, toto margine reflexo minute crenulata, costa ad apicem fere producta, foliis ramulinis ovato-lanceolatis et lanceolatis, dense papillosis, costa ad medium evanida; paraphylliis magnis, diversiformibus; foliis perichaetialibus oblongo-lanceolatis longissime subulato-loricatis, margine laciniato- et confervoideo-ciliatis; capsula alte pedicellata elongato-cylindrica, subarcuata, solida, annulo distincto nullo; peristomii dentibus lineali-lanceolatis, interni processibus in carina subhiantibus.*

Hypnum tamariscinum HEDW. *sp. Musc.* p. 261, Tab. 67. — BRID. *Bryol. univ. II*, p. 438. — HARTMAN *Skand. Fl.* ed. 5, p. 323.

Hypnum filicinum Tamarisci foliis minoribus non splendentibus DILLEN. *Hist. Musc.* p. 276, Tab. 35, f. 14 (icon optima!).

Hypnum proliferum LINN. *sp. Pl.* p. 1690, secus SMITH. — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 170.

Hypnum delicatulum C. MÜLLER *Synops. II*, p. 484 nec HEDWIG!

Habit. In sylvaticis per totam Europam, arctica excepta.

Matur. Hyeme.

Tab. II et III. *Caespites* lati extensi, laxi, e luteo virides vel pulchre e viridi- luteo- et rufo variegati.

Plantae semipedales et longiores, arcuato-demissae, interrupte pinnatim-ramulosae, ramulis elongatis dupliciter pinnatis, mollibus (Fig. 1, 2).

Folia caulina remota e basi semiamplexicauli late ventricoso-cordata anguste lanceolata (11—13), imbricata acumine oblique recurvo (13), toto ambitu crenulato-denticulata (Tab. II, Fig. 11), plicis longitudinalibus quatuor percursa, margine revoluto (12 b x), utraque pagina papillis obtecta (x, xa); paraphyllia densissima cohorte caulem obtegentia diversiformia, ovata (14), lanceolata margineque ciliata (15), confervoidea, pallidiora, valde, papillosa; folia ramulina e ramulorum basi ad apicem sensim minora, laxe imbricata (Tab. II, 4), ovato-lanceolata et lanceolata, concava, semicostata, papillosissima, margine arcte et obtuse serrulata (Tab. II, 5—8; III, 9, 10).

Flores dioici, caulogeni; feminei haud numerosi, interdum gregarii, archegonia et paraphyses numerosissima (17); masculi copiosi (14), polyphylli (15), antheridia paraphysata (16).

Fructus vel solitarii vel gregarii. Perichaetium polyphyllum, laxe imbricatum (Tab. II, Fig. 8). Folia perichaetialia externa e basi ovali lanceolato-subulata, apice grosse dentata, interna sensim longiora, elongata, longissime subulato- loricato- laciniato- et confervoideo-fimbriata, fimbriis simplicibus vel ramosis, nodulosis, flexuoso-implicatis (20—22), papillosa, foliis caulinis tenuiora et praecipue basi laxius areolata. Vaginula cylindracea, viridis, apice rufa, plus minusve pilosa, archegoniis abortivis numerosis obtecta (23). Calyptra parva, candida, ante capsulae maturitatem decidua (24). Capsula in pedicello elongata, crassiusculo, rubro, siccitate sulcato et leviter torto (28), cernua vel e basi erecta incurva, cylindracea, basi ventricosa (25—27), pachyderma (31), solida, rufa, evacuata sicca magis arcuata, laevis, sub ore vix constricta (28). Operculum capsulae concolor e basi convexo-conica in rostellum longius breviusque productum (29). Annulus distinctus nullus, adsunt tamen ad capsulae orificium tres cellularum series caeteris pallidiorum quae ejus locum tenere videntur (31).

Peristomii externi dentes lineali-lanceolati, aurantiaci vel rufo-aurantiaci, solidi, siccitate apice pallidiore incurvi, interni membrana basilaris lutescens, processus in carina leviter fissi, cilia ternata (30). Sporae virides minimae (32).

Anmerk. Diese Art ist die grösste der bekannten Arten und erkennt sich leicht an den langen, dünnen, in der Regel doppelfiederigen Fiederästchen des bogig auf- und niedersteigenden unterbrochen gefiederten Stengels, an den lang gewimperten, häufig aber zerschlitzten Perichätialblättern und an der grossen, braunrothen, im trockenen Zustande unter der Mündung nicht eingeschnürten Kapsel mit festem, ziemlich lang geschnäbeltem, gleichfarbigem Deckel.

Wir besitzen aus verschiedenen Theilen von Nordamerika und aus Mexico, wo sie Prof. LIEBMANN bei Mirador gesammelt, eine kleine Form, welche in ihrem Habitus etwas der folgenden Art ähnelt, bei genauer Vergleichung der Hauptcharaktere aber doch mit der Grundform übereinstimmt. Die Fiederästchen dieser Abart sind kürzer, rigider, zuweilen einfach, zuweilen unregelmässig doppelt gefiedert.

Rem. Cette espèce est la plus grande du genre et se reconnaît facilement à ses ramules allongés, filiformes, presque toujours doublement pinnés, aux feuilles périchétiales laciniées sur les bords et surtout au sommet, où elles sont garnies de cils filiformes ramifiés et presque confervoïdes, à sa capsule grande, solide, d'un brun roux assez vif, munie d'un opercule de la même couleur et terminé par un rostre assez long.

Nous possédons de l'Amérique du Nord et du Mexique, où elle a été cueillie par le Prof. LIEBMANN de Copenhague, une variété petite qui, par son port général, ressemble à l'espèce suivante mais dont, cependant, les caractères principaux s'accordent entièrement avec ceux de *Th. tamariscinum.* Les ramules de cette variété sont plus courts, plus rigides, une ou deux fois pinnés.

3. THUIDIUM DELICATULUM NOB. *caule tenuiore bipinnato, pinnulis brevioribus, rigidioribus; foliis caulinis confertioribus, minoribus, latissime cordato-deltoideis, subito in apiculum anguste lanceolatum angustatis, utraque ala profunde excavata, costa ad apicem usque producta, margine toto minute apice grosse papilloso-crenulato, dorso magis papilloso quam pagina superiore, paraphylliis minoribus; foliis ramulinis acuminato-ovatis, dorso quam maxime papillosis; perichaetialibus internis ex elongato loricato-subulatis, apice dentatis caeterum integris; capsula erecto-incurva, cylindracea, minus solida, annulata, operculo pro more brevius rostrato.*

Hypnum delicatulum LINN. *Sp. Pl.* p. 1590. — WAHLENB. *Fl. Suec. II*, p. 698. — HARTMAN *Skand. Flor.* ed. 5, p. 323.

Hypnum recognitum HEDW. *Musc. frond. IV*, p. 92, Tab. 35; *ejusd. Spec. Musc.* p. 261.

Hypnum tamariscinum β recognitum BRID. *Bryol. univ. II*, p. 440.

Hypnum tamariscinum var. protensum RICH. *Flor. Amer. bor.* MICH. *II*, p. 317.

Hypnum tamariscinum (HEDW.) C. MÜLLER *synops. II*, p. 483.

Habit. In montosis sylvaticis ad terram, arborum radices, locis saxosis, in pratis ubi semper sterile, per totam fere Europam sylvaticam, magis repandum quam praecedens sed saepe praetervisum vel potius commutatum; rarius fructiferum.

Matur. Junio.

Tab. IV. *Caespites* latissimi haud raro subpulvinati, e luteo vel amoenissime virides, rigiduli, fructiferi fructibus numerosissimis onusti.

Caulis tenuior flexuoso-prostratus et subascendens, minus distincte interrupte pinnatus, pinnulisque brevioribus, rigidioribus, semper simpliciter et breve pinnulatis (Fig. 1, 2).

Folia caulina magis conferta, minora quam in praecedente specie, latius cordato-deltoidea, subito anguste lanceolato apiculata, apiculo patulo vel reflexo (4, 5, 6), ala utraque basin versus quam maxime profunde excavata ita ut dorso maxime ventricosa evadant (5 x), ad apicem utque costata, margine minute, apice grosse papilloso-crenulata (6 a, 6 b), dorso densissime, superiore parte remote papillosa (5 x, x', x'', 6 x); paraphyllia minora, integra vel dissecta (10, 11); folia caulina ex ovato acuminata, obtusiuscula, dorso papillis longioribus sursum erectis obtecta (7, 8, 9), hyalino-costata.

Flores dioici; planta mascula feminea gracilior (3), perigonium (12), folia perigonialia (13) et antheridia (14) praecedentis.

Fructus in eodem caule solitarii vel aggregati, quum adsunt, pro more copiosi. Perichaetium minus atque angustius quam in praecedente, foliis inferioribus patentibus, superioribus laxe imbricatis (15); perichaetialia inferiora ex ovali anguste lanceolata (16), intima ex elongato-oblongo in subulam loriformem subflexuosam minute denticulatam (17a) producta, aperto-concava, subsulcata (x), papillis rarioribus. Vaginula cylindrica, minus pilosa (18). Calyptra major, longius persistens, candida. Capsula in pedicello breviore, tenuiore, siccitate magis distincte superne ad sinistram, inferne ad dextram torto, pallidiore erecto-incurva, cylindracea (19, 20), sicca evacuata sub ore dilatato magis constricta, fuscescens, tenuior. Operculum conicum et brevirostrum. Annulus e triplici serie cellularum, solubilis (12). Peristomium praecedentis, dentes tamen pallidiores atque tenuiores.

Anmerk. Unterscheidet sich sehr leicht von *Th. tamariscinum* durch den dichteren, zuweilen schwellenden Rasenwuchs, durch die dünneren, kürzer und gleichförmiger gefiederten Stengel, durch die festeren, nur einfach gefiederten, stumpflichen Fiederästchen, durch die kleineren, verhältnissmässig breiteren, hohleren Stengelblätter, durch die nicht gewimperten Perichätialblätter, durch die kürzer und dünner gestielte, weniger feste und weniger gefärbte Kapsel und die Zeit der Fruchtreife.

Rem. Cette espèce se distingue très-facilement du *Th. tamariscinum* par son gazonnement plus serré et quelquefois vouté, par les tiges plus grêles, à pinnules plus courtes et plus uniformes, par les pinnules même qui sont plus fermes, obtuses et simplement pinnées, par les feuilles caulinaires plus petites, proportionnellement plus larges et plus concaves, par les feuilles périchétiales non ciliées, par la capsule moins épaisse, plus cylindrique, d'une couleur moins foncée et munie d'un pédicelle plus mince et plus court, et enfin par l'époque de la maturation des fruits.

Sect. III.

Thuidia abietina.

Caule ascendendo-erecto, simpliciter pinnato.

A. Florescentia dioica.

4. **THUIDIUM ABIETINUM** NOB. *dioicum; caule ascendendo erecto dichotome diviso, simpliciter pinnato, pinnulis brevioribus, subaequalibus, apice attenuatis; foliis caulinis subconfertis, ex ovato-cordato lanceolatis, tenuicostatis, sulcato-plicatis, caulinis ovato-lanceolatis, concavis, utrisque minute papillosis; floribus utriusque sexus numerosis; capsula suberecta, cylindrica curvula, operculo conico.*

Hypnum abietinum LINN. *Sp. Pl.* p. 1591. — HEDW. *Musc. frond. IV*, p. 84, Tab. 32. — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 174. — HARTMAN *Skand. Flor.* ed. 5, p. 322. — DE NOTAR. *Syllab. Musc. Ital.* p. 15.

Hypnum Stereodon abietinus BRID. *Bryol. univ. II*, p. 573.

Hypnum lutescens alis tenacibus subulatis DILLEN. *Hist. Musc.* p. 280, Tab. 35, f. 17.

Habit. In locis sterilibus, ericetis siccis, abiegnis arenosis vulgatissimum sed semper sterile, fertile in umbrosis lapidosis et praecipue per Europae et Americae regionem septentrionalem; per Scandinaviam usque in Lapponiam et Careliam rossicam haud raro pulchre fructificans occurrit; e. g. prope *Sahla* Sueciae (SILLÉN), prope Upsaliam (C. et R. HARTMAN) ad lacum *Mälarn* prope *Gottsunda* et *Sigtuna*, locis ruderosis (W. P. SCH.), in Carelia rossica (W. NYLANDER), prope Christianiam Norvegiae (W. P. SCH.); per Europam mediam prope *Gefrees* in arce antiqua *Waldstein* (FUNK), in m. *Schlossberg* prope Friburgum Brisgoviae (AL. BRAUN), prope Monachium (FR. ARNOLD), in tecto stamineo prope *Steyr* Austriae super. (SAUTER), in Valesia et Saubaudia (SCHLEICH., THOM., BONJ.) e. a. l.

Matur. Aestate.

Tab. V. *Caespites* extensi duriusculi, in apricis ferrugineo-lutescentes, in umbrosis luteo-virides, sine omni nitore.

Caulis flexuoso-erectus pro more dichotome divisus, rigidus, simpliciter et fere uniformiter pinnato-ramulosus, ramulis subaequalibus brevi-flagelliformibus, flexuosis (Fig. 1, 2).

Folia caulina laxe imbricata, e cordato acuminato-ovata, pluries irregulariter sulcata, margine minutissime crenulato reflexa et plana (x, x'), tenui-costata (7, 8, 9); paraphyllia numerosa, diversiformia (10); ramulina densiora, ovato-lanceolata, bisulca, a ramulorum basi ad apicem sensim minora (3—6); omnia minute sed dense papillosa; juniora e luteo viridia, seniora fusca, omnino opaca; areolatio densa, subquadrata, basi rectangula (9 b).

Flores dioici. Planta mascula femineae similis (2); flores caulogeni (11), numerosissimi, brevigemmiformes, polyphylli, colore albido conspicui; folia perigonialia ovata, acuminato-lanceolata ecostata (12, 13), tenuia, antheridia breviora, paraphysata (14). Archegonia brevius stylata, paraphysata (19).

Fructus solitarii vel gregarii. Perichaetium polyphyllum, laxe imbricatum, albidum, folia perichaetialia externa ovato-lanceolata (16), media ex ovato lineali-acuminata (17), intima elongato-lanceolata, loricato-acuminata, apice serrato-dentata, areolis elongatis angustis (18). Vaginula oblongo-conica, parce paraphysata (19). Calyptra albida, fugacissima. Capsula in pedicello biunciali erecto-cernua, cylindracea, curvula (20, 21), maturitate fusco-lutea, aetate brunnea, evacuata sicca laevis, magis incurva, ore dilatato (22). Operculum conicum. Annulus e triplici serie cellularum minutarum (25). Peristomii dentes e lineali-lanceolato subulati, siccitate inter processus erectos arcuato-incurvi, basi aurantiaci, apice lutescentes, interni processus in carina hiantes, cilia irregularia saepe inter se cohaerentia (23). Sporae minimae, virides (26).

Anmerk. Diese Art haben wir immer nur da fruchttragend angetroffen, wo auch männliche Pflanzen in der Nähe oder den weiblichen untermischt vorkommen.

Rem. Nous n'avons jamais recontré cette mousse en fruits que là où les plantes mâles se trouvaient à proximité ou entremêlées aux femelles.

B. Florescentia monoica.

5. **THUIDIUM BLANDOWII** Nob. *monoicum; caule ascendendo erecto, dichotome diviso simpliciter pinnato, pinnulis flagelliformibus, subaequalibus, mollibus; foliis caulinis imbricatis cordato-ovatis acuminatis, margine reflexis, valde papillosis, basi ramoso-ciliatis, areolatione laxiore, hexagono-rectangula, foliis caulinis multo minoribus, ovalis, acuminatis; capsula in pedicello elongato cernua et horizontalis, oblonga, incurva, sicca arcuata, peristomii dentibus latioribus.*

Hypnum Blandowii Web. et Mohr. *Bot. Tasch.* p. 332. — Schwägr. *suppl. II, 1*, p. 158, Tab. 142. — Brid. *Bryol. univ.* 2, p. 577. — Hook. et Tayl. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 175. — Hartman *Skand. Flor.* ed. 5, p. 322. — Müller *Synops. II*, p. 454.

Hypnum abietinum var. paludosum Wahlenb. *Flor. suec. II*, p. 698.

Hypnum laricinum Wils. *Engl. Flor. V*, 1, p. 87; *Engl. Bot.* Tab. 2760 (ex exempl. auctor!).

Habit. In turfosis profundis Germaniae septentrionalis, Daniae, Norvegiae, Sueciae usque in Lapponiam, Angliae et Hiberniae. Ex America septentrionali copiose cl. Drummond misit.

Matur. Aestate.

Tab. VI. *Caespites* extensi, lutescentes, illis praecedentis speciei molliores at densiores, laete fructificantes.

Caulis triuncialis et semipedalis, ascendendo-erectus, subsimplex vel dichotome divisus, simpliciter pinnato-ramulosus, ramulis semiuncialibus auctis, flexuosis, mollibus (Fig. 1).

Folia caulina conferta, laxe imbricata, cordato-ovata acuminata, margine revoluta, late sulcata, costa tenui ultra medium evanida, dorso quam maxime, superficie minus papillosa, papillis longiusculis, basi confervoideo- et ramoso-ciliata (4, 5), areolatio parallelogramme et rhombeo-hexagona, laxiuscula hyalina (5'a, 5 b). Paraphyllia longissima laciniato ramosa, flexuosa, tomentum album aetate ferruginum efficientia (6). Folia ramulina caulinis duplo et triplo minora, ovata, acuminata, laxe imbricata (1 b, 2, 3), basi laciniata.

Flores monoici (7), masculi (7♂, 8) praecedentis.

Fructus solitarii et gregarii, perichaetium angustum, strictum; folia perichaetialia interna elongata, anguste lanceolato-acuminata, longe costata, sulcata, integerrima, basi laciniata vel integra (9), caulinis vix pallidiora, anguste elongato-areolata, remote papillosa. Vaginula parce pilosa (10). Capsula in pedicello bi- et tri-unciali tenui cernua et horizontalis, oblonga, incurva (11, 12), sicca evacuata arcuata, pedicello superne sinistrorsum torto (13), stramineo fuscescens, aetate superne aurantiaca inferne straminea. Operculum conicum. Annulus e triplici serie cellularum (15 a). Peristomii externi dentes densissime trabeculati, basi aurantiaci, superne lutescentes, interni lutescentis processus subintegri, cilia libera ternata (14). Sporae praecedentis (16).

Anmerk. Den Habitus theilt diese Art ganz mit der vorhergehenden, doch sind die Pflanzen weniger rigid und in dichteren Reihen zusammengedrängt, die Blätter sind weicher, weitzelliger, an ihrer Oberseite beinahe glatt, auf der Unterseite dagegen mit längeren Papillen besetzt, am Grunde zerschlitzt, wimperig, die Wimpern sind sehr lang, wurzelartig verästelt, wie die Paraphyllien, denen sie gleichen; die Kapsel ist kürzer, dicker und im trockenen Zustande stärker eingekrümmt. Die Standorte sind ganz verschieden.

Rem. Cette espèce partage le faciès extérieur avec l'espèce précedente, mais les plantes sont moins raides et réunies en touffes plus épaisses, les feuilles sont plus molles, à tissu cellulaire plus lâche, presque lisses à leur face supérieure, mais couvertes de longues papilles à la face inférieure, offrant sur leurs bords inférieurs des excroissances ramifiées semblables aux paraphyllies qui sont très-longues et presque confervoïdes; la capsule est plus courte et plus fortement arquée à l'état sec. Leur habitat est tout à fait différent.

HYLOCOMIUM.

HYPNUM *auct. omnium.*

Musci inter hypnaceos principes, procerrimi, caule ascendente parce diviso deplanato- vel fasciculato-bipinnato vel vage et irregulariter pinnato, foliis confertis, late vel cordato-ovatis, acuminatis, undique patentibus, vel squarrosis, rarius secundis, laevibus, nitidis, subscariosis, capsula alte pedicellata, ovali, ovali-globosa, solida, operculo magno brevirostro, calyptra parvula.

Caulis primarius modice divisus, ex apice continuus vel tironibus annuis ex latere innovans, pro plantarum magnitudine tenuis, sublignosus, atro-brunneus.

Folia conferta, laxe imbricata, squarrosa, secunda, subscariosa, laevia, plus minusve nitentia, lata subito vel sensim acuminata, margine plano argute denticulata, ecostata vel costis geminis brevibus tenuibus, areolatione parenchymatosa densa, lineali-rhomboidea ad basin laxiore. Paraphyllia numerosa laciniata vel omnino nulla.

Flores dioici, caulo- et cladogeni.

Fructus in caule primario gregarii. Perichaetium in ramulo perichaetiali longiusculo, eradiculoso subvaginans, foliis apice longe acuminato patulis. Vaginula brevior longiorve, paraphysata. Calyptra perangusta, minuta, fugacissima. Capsula in pedicello plus minus flexuoso cernua et horizontalis, brevi- et subgloboso-ovata, gibba, coriacea, solida, subquadrato-areolata; operculo convexo, conico, brevi-rostellato vel mammillari. Annulus angustus vel nullus. Peristomium majusculum; externi dentes paulum supra capsulae orificium orientes basi confluentes, lineali-lanceolati, subulato-acuminati, dense articulati, extus laeves, intus ad medium lamellosi, basi et apice trabeculati, apice margine serrati, aurantiaci, dilutius marginati; interni processus in carina plus minus hiantes, cilia ternata ad articulationes appendiculata. Sporae minimae, olivaceae.

Habitatio terrestris, sylvatica, unde nomen ὑλοκομος, sylvicola.

Diese Gattung umfasst die Riesen der grossen Familie der Hypnaceen und bildet den Uebergang von den Thuidien zu den eigentlichen Hypnen.

Die Pflanzen wachsen in ausgedehnten tiefen und lockeren Rasen und verjüngen sich entweder durch Seitensprossen oder durch Gipfeltriebe; im ersten Falle ist jede Jahresvegetation scharf ab-

Ce genre comprend les géants de la grande famille des Hypnacées et constitue, pour ainsi dire, le passage des *Thuidium* aux *Hypnum.*

Les plantes forment des touffes lâches et profondes, souvent très-étendues et se rajeunissent soit par des innovations terminales, soit par des pousses latérales; dans le dernier cas chaque

gegränzt und sowohl der Hauptstengel als die Seitenäste laufen in verdünnte Spitzen aus, welche keiner weitern Sprossung fähig sind. Der verjüngende Seitenspross unterscheidet sich schon bei seinem ersten Erscheinen von den Seitenästen durch seine bedeutendere Stärke, durch seine bogig aufwärts strebende Richtung und durch seine mit der des Stengels gleichartige Beblätterung. Dieser Seitenspross bleibt bis zu einer gewissen Höhe einfach, dann treibt er fiederartige einfache oder mehr und weniger deutlich gefiederte Seitenästchen, welche aufsteigend allmählig länger werden, um sich dann gegen die Spitze des Jahrestriebs in demselben Masse, jedoch allmähliger, wieder zu verkürzen. Durch diese alljährlich sich wiederholenden Vegetationscyklen erhalten die Pflanzen einen stockwerkartigen Aufbau, welcher ihnen ein eigenthümliches Aussehen gibt, und an welchem immer nur die zwei oberen Stockwerke in Vegetationsthätigkeit sind, während die untern allmählig absterben. Von diesen beiden oberen Stockwerken trägt das ältere die Früchte, das jüngere die Blüthen und den Verjüngungsspross. Wir vereinigen alle Arten, welche diese Vegetationserscheinung zeigen, in eine Unterabtheilung als *Hylocomia pleurophyta*. Die zweite Unterabtheilung begreift die *Hylocomia acrophyta*, nämlich die Arten, welche mehrere Jahre ununterbrochen aus dem Gipfel weitersprossen und keine Jahresabsätze zeigen. Fände nicht eine zu grosse Uebereinstimmung in der Blattform, im Zellnetz und in der Gestalt der Kapsel und der Configuration des Peristoms statt, so dürfte wohl diese auffallende Verschiedenheit in den Vegetationsverhältnissen einen Gattungsunterschied zwischen beiden Gruppen bedingen.

Der Hauptstengel ist im Verhältniss zur Grösse der Pflanzen dünn, holzig fest, glänzend schwarzbraun, bogig oder verkrümmt aufsteigend, einfach oder verzweigt, die einzelnen Hauptäste sind gleich lang und fruktifiziren in gleicher Höhe. In der Regel haben nur die jungen Pflanzen Wurzeln, die älteren dagegen sind völlig wurzellos oder nur ausnahmsweise an den jüngeren

végétation annuelle constitue un ensemble déterminé de rameaux et de ramules qui s'amincissent vers leur sommet et qui ne sont susceptibles d'aucune végétation ultérieure et l'innovation se fait par une ou deux pousses latérales qui partent de la partie ramifiée de la tige principale et non au dessous comme dans les *Thamnium*. Ces pousses se distinguent, dès leur première apparition, des rameaux secondaires, par leur épaisseur, par leur direction ascendante et par leur feuillaison en tout semblable à celle de la tige principale; elles restent simples jusqu'à une certaine hauteur pour se garnir alors de deux rangées de rameaux simples ou pinnés plus ou moins réguliers et plus ou moins allongés. Par ce mode de végétation interrompue d'année en année les plantes deviennent, pour ainsi dire, étagées, et chaque étage est séparé de l'autre par une partie dénudée de la tige. Deux étages seulement restent en voie de végétation, ce sont les deux derniers, dont l'inférieur porte les fruits et le supérieur les fleurs et la pousse innovatrice. Nous réunissons les espèces qui montrent ce mode de végétation dans la sousdivision des *Hylocomia pleurophyta* et les espèces à végétation terminale continue, dans celle des *Hyloc. acrophyta*. Dans cette dernière division la tige principale est ordinairement divisée en deux ou trois parties fertiles à ramules simples, flexueux et plus ou moins flagelliformes. Sans une coincidence parfaite dans la forme des feuilles et de leur tissu cellulaire, dans celle de la capsule et du péristome, ces deux divisions pourraient faire deux genres distincts très-faciles à reconnaître par leur port extérieur.

La tige principale est mince en proportion de la grandeur des plantes, d'une consistance ligneuse, d'un brun noir brillant, une ou plusieurs fois divisée, flexueuse, ascendante; les rameaux principaux montent à la même hauteur et ceux de la même année fructifient en même temps. Les plantes ont en général très-peu ou point de racines si ce n'est dans le jeune âge ou à l'endroit où les jeunes pousses sont en contact avec la terre. La ramification secondaire est plus ou

Stengeltheilen oder an den Astspitzen mit einzelnen Wurzelbüscheln besetzt. Die sekundäre Verästelung ist mehr oder weniger regelmässig, einfach oder doppelfiederig, die Fiederästchen sind flagellenartig zugespitzt, sie bringen männliche aber nie weibliche Blüthen hervor und sind keiner Innovation fähig; ihre Beblätterung ist jedoch nicht so auffallend von der der Hauptaxen verschieden, wie bei *Thuidium.*

Die Blätter stehen sowohl am Hauptstengel, als an den Seitenästchen sehr dicht, frei oder mit Paraphyllien untermischt. Sie sind mehr oder weniger breit eilänglich, zuweilen fast umgekehrt-herzförmig, allmählig oder beinahe plötzlich zugespitzt, mit zwei kurzen und dünnen Rippen versehen oder völlig rippenlos, hohl, eben oder breit längsfaltig, am Rande fein gezähnelt, dünn, trocken und beinahe rauschend, glatt, mehr oder weniger stark glänzend, aus engen länglichen, rhomboidisch sechseckige Prosenchym-Maschen darstellenden Zellen gebildet.

Die Blüthen sind bei allen bekannten Arten zweihäusig, die weiblichen stengelständig, die männlichen astständig; beide sind vielblätterig, mit zahlreichen Generationsorganen und Paraphysen versehen.

Die Früchte sind immer stengelständig, meistens gruppenweise genähert, kommen aber nur da zum Vorschein, wo männliche und weibliche Pflanzen gesellschaftlich beisammen wachsen.

Das Perichätialästchen ist von mittlerer Länge und ohne Wurzeln.

Das Scheidchen ist dick kegelig oder länglich walzenförmig, mit Paraphysen besetzt.

Die Haube ist eng, seitlich aufgeschlitzt und zuweilen gedreht; sie fällt frühzeitig ab.

Die Kapsel ruht auf einem langen, dünnen, rothbraunen Pedizell und ist schief oder horizontal geneigt, zuweilen nickend, gedrängt oder fast rundlich oval, an der nach oben gekehrten Seite stärker gewölbt als an der nach unten gekehrten, dickhäutig und von fester lederartiger Konsistenz, rothbraun, beinahe glänzend.

Der Deckel ist gewölbt-kegelig, stumpflich oder kurz und stumpf geschnäbelt.

moins régulière, pinnée ou bipinnée ou presque fasciculée; les ramules sont de longueur inégale, plus ou moins flagelliformes, quelquefois garnis d'une petite touffe de radicelles à leur extrémité; ils ne sont susceptibles d'aucune innovation et ils portent des fleurs mâles, mais jamais des fleurs femelles; leur feuillaison est moins différente de celle de la tige que dans le genre *Thuidium.*

Les feuilles sont très-rapprochées tant aux tiges qu'aux rameaux, accompagnées de paraphyllies ou sans ces organes accessoires. Leur forme varie entre la large ovale lancéolée et la cordiforme-lancéolée, la pointe est plus ou moins rétrécie et plus ou moins allongée; elles sont ou entièrement sans côtes ou munies de deux côtes inégales très-minces et à peine perceptibles, concaves, unies ou plissées longitudinalement, lisses et plus ou moins brillantes, quelquefois garnies sur le dos de papilles espacées très-petites, presque scarieuses et à tissu prosenchymateux très-étroit.

Les fleurs sont dioïques; les femelles se trouvent exclusivement sur la tige principale, les mâles, au contraire, se développent de préférence sur les rameaux secondaires, où elles sont toujours très-nombreuses; les organes de génération des deux sexes sont nombreux et accompagnés de paraphyses nombreuses.

Les fruits qui se rencontrent en quantité quand les deux sexes se trouvent rapprochés, mais qui manquent régulièrement quand cette condition n'existe pas, sont ou rapprochés par groupes ou dispersés sur les innovations du même âge de la plante.

Le rameau périchétial est court ou de longueur moyenne et presque toujours sans aucune trace de radicelles.

La vaginule est épaisse, conique ou oblongue cylindrique, garnie de paraphyses.

La coiffe est petite, étroite-cuculliforme et très-fugace.

La capsule est portée par un pédicelle long, toujours lisse, d'un brun roux vif: elle est oblique, horizontale ou un peu inclinée, ovale, courte, plus bombée à la face supérieure, qu'à la face

Der Ring ist schmal, aus einer, höchstens zwei Zellenreihen gebildet, fehlt wohl auch ganz.

Das Peristom sondert sich erst über der Kapselmündung und ist ziemlich gross, doppelt und regelmässig ausgebildet. Die Zähne fliessen am Grunde zusammen und sind in ihrer unteren Hälfte lineallanzettlich, in der obern lanzettlich-pfriemlich körnig und am Rande gesägt, mit einem ziemlich breiten hellgelben Rande umgeben, von mittlerer Dicke, dicht quergliederig, nach innen in der Mitte schmal lamellirt, oben und unten querleistig (s. Tab. V, Fig. 23 und 24); ihre Farbe ist am Grunde braunroth, nach oben hell orangegelb. Die Basilarmembran des innern Peristoms tritt bis gegen die Hälfte der Zahnlänge empor; die Fortsätze klaffen zwischen den Artikulationen oder beinahe in ihrer ganzen Länge, die gleichlangen, gedreiten Wimpern sind mit Anhängseln versehen (Tab. V, Fig. 23).

Die Sporen sind sehr klein, grüngelb.

Die Hylocomien sind, wie schon der Name andeutet, vorzugsweise Waldbewohner und bilden beinahe durch ganz Europa die Hauptmoosvegetation aller Gebirgswaldungen. *H. triquetrum* steigt in die Ebene herab und wird daselbst oft sehr gemein, die übrigen Arten zeigen sich nur im Norden in den Niederungen, in den übrigen Theilen Europa's sind sie auf die bewaldeten Gebirge beschränkt. Alle bekannten Arten kommen auch in Nordamerika vor; aus der südlichen Hemisphäre ist noch kein *Hylocomium* bekannt.

Geschichtliches. Die meisten Arten dieser Gattung sind schon durch die frühesten Bryologen beschrieben und nur eine einzige bis jetzt nur steril aufgefundene Art, *H. fimbriatum*, gehört zu den Entdeckungen der neueren Zeit. DILLEN bildet schon *H. splendens*, *triquetrum*, *loreum* und *squarrosum* ab, welche vier Arten auch LINNÉ in seiner Gattung *Hypnum* diagnosirt. EHRHART entdeckte oder unterschied zuerst *H. umbratum* und *brevirostre*; *H. fimbriatum* wurde von W. P. SCH. im Jahr 1843 in der Schweiz und Tyrol, später von ROB. HARTMAN in Schweden und von ROB. SPRUCE in den Pyrenäen, jedoch immer nur steril, beobachtet. Dieses Moos erhielt bei-

inférieure, à membrane épaisse, coriace, assez solide et d'un brun roux plus ou moins foncé.

L'opercule est convexe-conique, presque obtus ou terminé par un petit bec émoussé.

L'anneau est étroit, formé par une ou tout au plus par deux séries de cellules; il persiste assez longtemps.

Le péristome ne se divise qu'au dessus de l'orifice capsulaire, il est grand, double et d'une configuration très régulière. Les dents sont confluentes à la base, linéaires-lancéolées à leur moitié inférieure, lancéolées-subulées à la partie supérieure qui est granuleuse et dentée sur le bord; les articulations sont très-rapprochées et font saillie à la face interne des dents sous forme de lamelles étroites vers le milieu, et de côtes vers les deux extrémités (Tab. 5, Fig. 23 und 24); leur couleur est d'un brun roux à la partie inférieure, d'un beau jaune orange à la partie supérieure. La membrane basilaire du péristome intérieur qui est d'un jaune orange clair s'élève jusqu'à la mi-hauteur des dents, de là elle se divise en 16 processus plus ou moins baillants dans la carène et entre lesquels se trouvent 2 ou 3 cils à articulations noduleuses ou appendiculées (Tab. V, Fig. 23).

Les sporules sont très-petites, couleur verd jaunâtre.

Les *Hylocomium* constituent presque à eux seuls la végétation mousseuse des grandes forêts du Nord et de celles des montagnes de l'Europe moyenne et méridionale. L'*Hyl. triquetrum* descend dans la plaine, où il devient quelquefois très-commun, les autres espèces sont plus particulières aux montagnes; l'Amérique du Nord les possède toutes, l'hémisphère austral n'a fourni jusqu'à présent aucune espèce qui puisse être rapportée à notre genre.

Historique. Presque toutes les espèces qui font partie de ce genre se trouvent déjà décrites par les auteurs les plus anciens qui traitent des mousses et ce n'est que l'*Hyloc. fimbriatum* qui soit une découverte des derniers temps. Les *H. splendens*, *triquetrum*, *loreum* et *squarrosum* ont déjà été figurés par DILLENIUS et distingués

nahe zu gleicher Zeit von ROB. SPRUCE den Namen *Hyp. pyrenaicum* und von HARTMAN, in dessen Skandinaviens Flora, den Namen *Hyp. fimbriatum*; wir haben den letzteren als den bezeichnenderen und am ersten allgemein bekannt gewordenen beibehalten.

Die Gattung, wie wir sie hier umgränzen, findet sich bei BRIDEL unter dessen *Hypna tamariscina, triquetra* und *squarrosa* vertheilt; in der *Synopsis Muscor. frondos.* von K. MÜLLER sind sie in den Unterabtheilungen *Anacamptophyllum* und *Plicaria* der Gattung *Hypnum* aufgeführt.

par LINNÉ. EHRHART donna le premier la description des *H. umbratum* et *brevirostre*, et le *H. fimbriatum* a été observé dans le Tyrol et dans la Suisse dès l'année 1843 par W. P. SHIMPER, et plus tard par HARTMAN en Suède et par ROB. SPRUCE dans les Pyrenées; HARTMAN en donna le premier une description dans son *Skandinaviens Flora.*

Le genre, tel que nous l'établissons maintenant, se trouve réparti chez BRIDEL parmi les *Hypna tamariscina, triquetra* et *squarrosa.*

Sect. I.

Hylocomia pleurophyta.

A. Caule complanato-bipinnatim ramoso, arcuato.

1. HYLOCOMIUM SPLENDENS NOB. *dioicum; caule pluries arcuato ascendente, rigido, omnino radiculis destituto, interrupte late deplanato-bipinnato, pinnulis auctis; foliis caulinis ad innovationum basin remotis, subsquamaeformibus, caeteris confertis, laxe imbricatis, late ovato-oblongis, longe flexuoso- et undulato-loricato-acuminatis, concavis, obsolete bicostatis, laevibus, nitidis, margine plano argute serrulatis, ramulinis multo minoribus, brevius acuminatis, perichaetialibus elongatis, acumine longo patulo; capsula brevi-ovata, operculo rostrato, annulo angustissimo.*

Hypnum splendens HEDW. *Spec. Musc.* p. 262, Tab. 67. — BRIDEL *Bryol. univ. II*, p. 435. — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 170. — DE NOTAR. *Syllab. Musc. ital.* p. 17. — C. MÜLLER *Synops. Musc. II*, p. 457.

Hypnum proliferum LINN. *Fl. Suec.* No. 1018 (?). — WAHLENB. *Fl. Suec. II*, p. 697. — HARTMAN *Skand. Flor.* ed. 5, p. 323.

Hypnum filicinum, Tamarisci foliis majoribus splendentibus DILL. *Hist. Musc.* p. 274, T. 35, F. 13.

Habit. Per totius fere Europae montes sylvaticos inque septentrionalis planitiei ericetis et acerosis vulgatissimum.

Matur. Vere.

Tab. I. *Caespites* ingentes, profundi, laxi, rigidi, pallide virides.

Plantae semipedales et longiores, erectae vel arcuato-ascendentes, innovationibus annotinis arcuato-declinatis quasi contabulatis frondiformibus, bipinnato-ramulosis; radiculis omnino nullis (Fig. 1, 2, 3).

Folia ad innovationum annotinarum basin simplicem remota, squamaeformia, dehinc magis conferta, majora, late ovato-oblonga, longe acuminata, acumine undulato-cirrhosa, obsolete bicostata (6, 7), laevia, nitentia, margine argute serrulata; ramulina minora, ovata, brevi-acuminata (4, 5); paraphyllia numerosa, angusta, multifida (8, 9, 10); areolatio parenchymatosa, angusta, brevi-lineali-hexagona (4 a, 7 a, 7 b), diaphana.

Flores dioici, numerosi; masculi cladogeni (3, 11), feminei caulogeni; perigonia 9-phylla, folia ab externo ad internum majora, ecostata, tenuia, antheridia oblonga, paraphysata (12, 13).

Fructus semper fere complures adgregati. Perichaetium laxe imbricatum, folia perichaetialia intima subvaginantia, elongata, acumine longo patulo (14, 15, 16) vel subcirrhoso, ecostata, integra.

Vaginula brevis longe paraphysata (17). Calyptra angusta, straminea. Capsula in pedicello unica longiore laevissimo rubello cernua, brevi-ovata, crassiuscula (18, 19), badia, sicca evacuata sublaevis, sub orificio vix constricto pedicello laxissime torto vel omnino intorto (20). Operculum rostratum. Annulus angustus ex unica cellularum serie (22 a). Peristomii dentes generis, processus ad apicem subulatum usque hiantes (21), cilia appendiculata. Sporae generis (23).

Anmerk. Dieses allgemein verbreitete Moos ist durch seinen ganz eigenthümlichen Habitus leicht erkenntlich und nur wenig erheblichen Abänderungen unterworfen, und diese beziehen sich nur auf die Grösse der Pflanzen und die mehr oder weniger regelmässige Fiederverästelung.

Nach einer von unserem Freunde W. WILSON uns mitgetheilten Zeichnung und einem kleinen Fragment der Pflanze scheint dessen *Hypnum spectabile*, von BARCLAY auf *Nortka* gesammelt, eine neue, *H. splendens* sehr nahe stehende Art zu seyn.

Rem. Cette espèce généralement répandue se reconnaît très-facilement à son port étagé tout particulier; les variations aux quelles elle est sujette sont peu importantes et ne se rapportent qu'à la grandeur des plantes et à leur ramification plus ou moins régulière.

A en juger d'après un dessin et un petit fragment de la plante que notre ami WILSON nous a communiqués de son *Hyp. spectabile*, cette espèce nouvelle, rapportée par BARCLAY de l'île de *Nortka*, se rattacherait immédiatement à l'*Hyloc. splendens*.

B. Caule irregulariter subfasciculato pinnato et bipinnato, arcuato.

2. HYLOCOMIUM UMBRATUM NOB. *dioicum*; *caule procumbente irregulariter fasciculato-bipinnato, pinnulis incurvis, foliis caulinis remotis, e cordato lanceolato-acuminatis, bicostatis, sulcato-plicatis, laevibus, sericeo-nitentibus, margine serratis, ramulinis minoribus brevi-acuminatis, foliorum interstitiis paraphylliis late lanceolatis et longioribus multifidis obtectis; capsula alte pedicellata, ovali, operculo brevi-conico apiculato, peristomii processibus in carina vix hiantibus, annullo nullo.*

Hypnum umbratum EHRHART *Crypt. exsicc.* No. 66. — HEDW. *Spec. Musc.* p. 263, Tab. 67. — BRID. *Bryol. univ.* 2, p. 433. — DE NOTAR. *Syll. Musc. ital.* p. 17. — HARTMAN Skand. Flor. ed. 5, p. 323. — C. MÜLL. *Synops. II*, p. 457.

Hypnum proliferum β. umbratum WAHLENB. *Flor. Suec.* p. 697 et *ejusd. Fl. lapp.* p. 373.

Habit. In sylvaticis valde umbrosis montium editiorum, a Scandinavia usque in Pyrenaeos atque Italiae superioris montes, multo minus copiose tamen quam praecedens.

Matur. Auctumno et hyeme certis locis fructibus onustum, aliis semper sterile.

Tab. II. *Caespites* irregulares, laxi, rigidi, obscure vel sordide virides.

Plantae interrupte irregulariter fasciculato-bipinnatim ramulosae, innovationibus annotinis et ramulis deflexis, parce fasciculatim radiculosae (Fig. 1, 2, 3).

Folia remota, patula, caulina e cordato lanceolato-acuminata, decurrentia, bicostata, plicato-sulcata, margine erecto serrata (8, 9), ramulina minora, brevi-acuminata (5, 6, 7); omnia laevia, subnitida, paraphyllia numerosa, polymorpha, nunc subsimplicia nunc ramosissima (10, 11, 12); foliorum areolatio basi paulo laxior quam in praecedente specie, caeterum omnino similis (9 a, 9 b).

Flores dioici: masculi in ramulis numerosi (4, 13), polyphylli (14), folia perigonialia ecostata (15—17), antheridia paraphysata (18).

Fructus aggregati, rarius solitarii. Perichaetium in ramulo perichaetiali eradiculoso laxe imbricatum, foliis apice recurvis squarrosum, folia ipsa elongato-oblonga, anguste lanceolato-acuminata, ecostata, concava, apice serrata (19, 20). Vaginula paraphysibus pilosa (21). Capsula in pedicello unciali et longiore, rubello cernua et horizontalis, ovata, brunnea, operculo convexo conico apiculato (22, 23), evacuata sicca leviter sulcata, pedicello elegantissime superne ad sinistram, inferne ad dextram torto (24). Annulus nullus. Peristomium praecedentis, processus minus hiantes vel subintegri (25, 26).

3. **HYLOCOMIUM FIMBRIATUM** Nob. *dioicum*; *caule innovationibus annuis arcuatis ramoso, simpliciter et irregulariter remote pinnato*; *foliis diversiformibus, innovationum inferioribus rotundato-ovatis, brevi-apiculatis, mediis late ovato-oblongis brevius longiusve acuminatis, superioribus angustioribus longe acuminatis, omnibus e medio ad apicem argute et grosse dentatis, brevi-binerviis vel uninerviis, sulcato-plicatis, nitidis, paraphylliis squarroso-ramosis; perichaetio valde squarroso, foliis perichaetialibus toto fere ambitu serratis.*

Hypnum fimbriatum Hartman *Skand. Flora* ed. 5, p. 330. — C. Müller *Synops. Musc. II*, p. 456.

Hypnum pyrenaicum R. Spruce *Musc. pyren.* No. 4. — C. Müller *Synops. Musc.* p. 456.

Habit. In Tyrolis valle *Dux* (*Zillerthal*) ubi locis umbrosis socio *Hypno plicato* Schl. saxa obducit; in nemoribus Helsingiae australis et in alpibus *Areskutan* et *Snasahögen* Jemtlandiae (Rob. Hartman); in summa regione sylvatica montis *Crabioules* Pyrenaeorum (Rob. Spruce).

Matur. Fructus ignotus.

Tab. III. *Caespites* demissi, implexi, e lutescente virides vel lutescentes.

Planta ramosa, ramis vel innovationibus annuis arcuatis, remote et irregulariter pinnatis, pinnulis incurvatis (Fig. 1).

Folia conferta erecto-patentia et subsecunda (1 b), innovationum inferiora rotundato-ovata, brevi-apiculata, concava (2), media multo majora late ovato-oblonga, brevius longiusve acuminata, pluries ad longitudinem plicata (3, 4), margine reflexa (x), apice grosse serrata (5 a a), apicialia oblongo-lanceolata, longe apiculata, e medio ad apicem dense serrata (5, 6); areolatio lineari-rhomboidea, densa, ad baseos angulos paulum dilatata (3 a, 5 a, 5 b); paraphyllia laciniata pluries squarroso-ramosa (7, 8).

Flores dioici, soli feminei noti. Perichaetia squarrosa (9), folia perichaetialia infima ovato-rotundata (10), media sensim majora, ovata et oblonga, obtuse acuminata (11, 12) interiora obovato-oblonga, subito in acumen lanceolato-subulatum angustata, acumine spuarroso-recurvo (13, 14); archegonia paraphysata (15).

Fructus ignotus.

Anmerk. Dieses Moos unterscheidet sich von *H. umbratum* durch weniger zahlreiche Fiederästchen, durch grössere, breit-ablange, mit der untereren Hälfte am Rande umgeschlagene, stärker gezähnte und mehr glänzende Blätter.

Rem. Cette espèce se distingue de l'*H. umbratum* par ses ramules moins nombreux, par ses feuilles plus grandes, oblongues, réfléchies sur le bord dans leur partie inférieure, plus fortement dentelées et plus brillantes.

Sect. II.

Hylocomia acrophyta.

A. Caule parce diviso, irregulariter pinnato.

4. **HYLOCOMIUM LOREUM** Nob. *dioicum; caule prostrato reptante vel ascendente, diviso, longe et vage pinnato-ramuloso, ramulis arcuato-flexuosis acutis; foliis confertis squarroso-secundis, e basi late ovata plicatili longe lanceolatis, ecostatis, apice serrulatis; capsula subglobosa, operculo mammillari.*

Hypnum loreum Linn. *Spec. Pl.* p. 1593. — Hedw. *Sp. Musc.* p. 294. — Brid. *Bryol. univ. II*, p. 515. — Hook. et Tayl. *Musc. Brit.* ed. 5, p. 181. — Hartman *Skand. Flor.* ed. 5, p. 330. — De Notar. *Syll. Musc. ital.* p. 39.

Hypnum loreum, montanum, capsulis rotundis Dillen. *Musc.* 305, Tab. 39, Fig. 40.

Habit. In montosis sylvaticis praeprimis humidis per totam Europam.

Matur. Auctumno et hyeme.

Tab. IV. (lege VII.) *Caespites* magni, irregulares, laxe intricati, pallide olivaceo-virides.

Planta semipedalis et longissima, flexuoso-procumbens, apice assurgens, pluries divisa, pinnatim ramulosa; ramuli simplices, plus minusve elongati, arcuato-flexuosi, haud raro ex apice attenuato radicantes (Fig. 1, 2, 3).

Folia conferta, squarroso-secunda, e basi late ovata, concava, subplicatili in acumen longe lanceolatum, falcatum, canaliculatum atque serrulatum angustata, omnino ecostata (6, 7); areolatio vermiculari-linearis illa praecedentis speciei angustior (7a, 7b); folia ramulina minora, angustiora, minus distincte falcato-secunda, haud raro undique patentia (4, 5), omnia pallide olivaceo- vel lutescente-viridia, nitida.

Flores dioici. Planta mascula (2) femineae similis; flores in caule primario et in ramulis numerosi, polyphylli (8), folia involucralia et antheridia ut in praecedente (9—12).

Fructus in eadem planta numerosi. Perichaetium polyphyllum, inferne squarrosum, superne substrictum (16): folia perichaetialia semivaginantia, longe et tenue acuminata (14, 15). Vaginula cylindrica, pilosa. Calyptra minuta, fugacissima, haud raro in capsulae pedicello persistens (17). Capsula in pedicello crassiusculo intense purpureo horizontalis, subglobosa (17, 18), badia, sicca deoperculata sulcata ad orificium angustata, pedicello funis instar dextrorsum torto (19). Operculum connexum, in vertice papilla instructum, purpureum. Annulus et peristomium ut in *H. triquetro* (20).

Anmerk. Wie bei *H. triquetrum*, so hat auch bei dieser Art die Kapsel einen deutlichen Ring, welcher lange mit der Kapselmündung verbunden bleibt.

Die Blätter sind durchaus rippenlos.

Rem. Comme dans l'*H. triquetrum*, la capsule de cette espèce a un anneau distinct, qui reste longtemps attaché à l'orifice capsulaire.

Les feuilles sont entièrement privées de nervure.

5. HYLOCOMIUM TRIQUETRUM Nob. *dioicum, robustum; caule parce diviso, divisionibus fastigiatis, vage vel confertius pinnato, pinnulis simplicibus plus minusve elongatis, acutis, deflexis; foliis e basi angustiore late triquetro-lanceolatis, tenui-bicostatis, late sulcatis, apice dentatis, dorso minute papillosis, nitidis, e basi subvaginante squarrosis, raro falcato secundis; capsula ovali, gibba, operculo mammillari-conico.*

Hypnum triquetrum Lin. *Sp. Pl.* p. 1589. — Hedwig *Spec. Musc.* p. 256; *ejusd. Fundam. Musc. I*, tab. VII. — Brid. *Bryol. univ. II*, p. 508. — Hook. et Tayl. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 182. — Hartman *Skand. Flor.* ed. 5, p. 329. — De Notar. *Syllab.* p. 40. — C. Müller *Synops. II*, p. 44.

Hypnum vulgare, triangulum, maximum et pallidum Dill. *Hist. Musc.* p. 293, Tab. 38, Fig. 28.

Habit. In sylvis tam planitiei quam montium omnis generis per totam Europam vulgatissimum.

Matur. Vere.

Tab. V. *Caespites* magni, profundi, laete virides.

Planta simplex vel divisa, robusta, flexuoso-ascendens, simpliciter pinnato-ramulosa, caule vel ramis primariis apice subincurvo incrassato stellato-foliosis, ramulis acutis subflagelliformibus deflexis (Fig. 1).

Folia caulina conferta, e basi subvaginante late triquetra, lanceolata atque squarrosa, tenuibicostata, late sulcata, apice serrulata, remote et minute papillosa, nitentia, scariosa, laete vel pallide viridia (4—7) ramulina a ramulorum basi ad apicem sensim minora atque angustiora (8, 9), minus squarrosa (1 b). Areolatio praecedentis (5a, 5b).

Flores dioici. Planta mascula (3) femineae similis; flores generis (10—14).

Fructus solitarii vel approximati. Perichaetium squarrosum (1 b); folia perichaetialia (15—18). Vaginula cylindrica, paraphysata (19). Capsula in pedicello rufo-purpureo uncia longiore horizon-

talis, gibboso-ovata (20, 21), rufo-brunnea, operculo conico-mamillato, evacuata sicca magis incurva, truncata, pedicello toto dextrorsum vel sub capsula sinistrorsum torto (22). Annulus e duplici cellularum serie, longe persistens (24a). Peristomium generis, interni processus in carina hiantes, cilia ternata appendiculata (23).

Anmerk. Die Blätter sind zuweilen einseitswendig, wie bei der vorhergehenden Art (Fig. 2), übrigens kommen aber, ausser der Verschiedenheit in der Grösse und der mehr oder weniger starken Verästelung keine wesentliche Abänderungen bei dieser Art vor.

Die Peristomtheile an Fig. 23 und 24 sind hier bedeutend stärker vergrössert dargestellt, als bei den übrigen Arten, um die Struktur dieses Organs deutlicher zu zeigen.

Rem. Les feuilles sont quelquefois déjetées d'un côté comme dans l'espèce précédente (Fig. 2), mais les plantes elles-mêmes offrent du reste peu de variations dans leur forme, si ce n'est dans le nombre et la longueur plus ou moins considérables des ramules.

Nous avons représenté les portions du péristome aux fig. 23 et 24 avec un grossissement beaucoup plus fort que sur les autres planches, pour montrer l'organisations de ce organe plus en détail.

6. **HYLOCOMIUM SQUARROSUM** Nob. *dioicum; caule tenui parce diviso, vage irregulariter pinnato, pinnulis flexuosis inaequalibus; foliis confertis, basi laxe imbricatis, e medio squarroso-reflexis, e basi ovata concava longe lanceolatis, obsolete bicostatis vel ecostatis, subdenticulatis, nitidis; capsula brevi, ovato-globosa vel subglobosa, operculo convexo-conico apiculato; annulo latiore.*

Hypnum squarrosum Linn. *Sp. Pl.* p. 1693. — Hedw. *Spec. Musc.* p. 282. — Brid. *Bryol. univ. II*, p. 511. — Hook. et Tayl. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 182. — Hartman *Skand. Flor.* ed. 5, p. 330. — De Notar. *Syll. Musc. ital.* p. 40. — C. Müller *Synops. II*, p. 443.

Hypnum repens, triangularibus foliis reflexis, majus Dillen. *Hist. Musc.* p. 303, Tab. 39, Fig. 38.

Habit. In depressis, dumetosis, atque graminosis humidis, ad sylvarum margines; in editiora haud ascendit; in siccioribus saepius fertile quam in humidis.

Matur. Vere. Raro fructus profert.

Tab. VI. *Caespites* extensi, profundi, molles, pallide virides.

Plantae semipedales erectae vel procumbentes, graciles, subsimplices vel bi—tripartitae vage pinnato-ramulosae, ramulis inaequalibus, flexuosis, acutis, caulis apice obtuso stellulatim folioso, omnino eradiculosus (Fig. 1, 2), eparaphylliatus.

Folia conferta e basi laxe imbricante squarrosa, reflexa, in ramulis patula, e late ovato anguste lanceolata, tenui-acuminata concava, apice angustiore canaliculata, e medio horizontaliter arcuato-recurva vel reflexa, obsolete bicostata vel ecostata, remote denticulata (6, 7, 8), ramulina late lanceolata ad ramulorum apicem sensim minora et angustiora (2 b, 3, 4, 5), omnia laevia, pallide viridia, reti hyalino angusto basi paulo ampliore (8 a, 8 b).

Flores dioici, utriusque sexus caulogeni. Planta mascula feminea pro more ramosior (2) pauloque gracilior; perigonia numerosa, polyphylla (8), foliis perigonialibus late ovatis, acuminatis, obsoletissime bicostatis vel ecostatis (10, 11, 12), antheridia numerosa, paraphysata (13). Perichaetia floralia squarrosa.

Fructus in caule primario solitarii vel approximati. Perichaetium in ramulo perichaetiali longiore eradiculoso elongatum, angustum, squarrulosum (1 b); folia perichaetialia externa e medio patula (14), interna erecta, longe acuminata, apice serrata (15, 16). Vaginula cylindrica parce paraphysata (17). Calyptra perangusta, straminea, libera torta (18). Capsula in pedicello unciali, rubro horizontalis et inclinata, brevis, gibboso-ovata vel subglobosa (19—22), sicca magis declinata, pedicello dextram versus eleganter torto (23). Operculum late conicum, brevi-apiculatum (24). Annulus e duplici cellularum serie (25, 26). Peristomium generis, processus hiantes (25).

7. **HYLOCOMIUM BREVIROSTRUM** Nob. *dioicum; caule longe prostrato novello assurgente, subdistiche fasciculato-ramoso et ramuloso; foliis caulinis squarroso-patulis, cordatis et obcordatis, subito acuminatis, decurrentibus, ramulinis patentibus ovata-lanceolatis, omnibus tenui-bicostatis, argute serrulatis; paraphylliis minoribus; perichaetio squarroso; capsula in pedicello solidiore siccitate superne sinistrorsum torto horizontali, ventricoso-ovato, operculo brevirostro apiculato; annulo angusto.*

Hypnum brevirostrum Ehrh. *Pl. exsicc.* Nro. 85. — Brid. *Bryol. univ. II*, p. 506. — Hook. et Tayl. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 182. — Hartm. *Skand. Flor.* ed. 5, p. 330. — De Notar. *Musc. ital.* p. 38. — C. Müller *Synops. II*, p. 459.

Habit. In montosis sylvaticis rarius in depressis ad saxa arborumque radices caespitibus virentibus longe lateque extensis, per totam Europam temperatam.

Matur. Auctumno.

Tab. VII. *Caespites* laxe intricati, plus minus profundi, e viridi lutescentes.

Plantae flexuoso-procumbentes fasciculato-ramosae et irregulariter pinnatae, semipedales et longiores (Fig. 1, 2).

Folia caulina squarrosa (2 b, 14), cordato-ovata et obcordata, subdecurrentia, brevi-acuminata vel apiculata, obsolete bicostata, concava, late sulcata (3, 4, 5); ramulina angustiora, ovato-lanceolata (6, 7), patentia (1 b), omnia margine serrulata laevia, nitida; areolatio minuta, lineari-hexagona (5 a, 5 b); paraphyllia minuta, diversiformia (25, 26, 27).

Flores dioici; masculi in caule et ramulis (2, 2 b), feminei in solo caule primario vel ejusdem divisionibus, satis numerosi; perigonii folia basi imbricata, apice attenuato patula, ecostata, denticulata (9, 10, 11, 12), antheridia numerosa paraphysata (13).

Fructus pro more aggregati. Perichaetium squarrosum (14); folia perichaetialia infima minuta, suborbicularia, margine crenulata (15), media e basi lata concava angustatata atque recurva (16), summa et intima e basi elongato-oblonga subvaginante subito lanceolato-subulata atque horizontaliter vel reflexo recurva, ecostata, apice argute serrata (17, 18). Capsula in pedicello unciali intense rubello horizontalis, ventricoso-ovata (19, 20, 21), rufa, sicca late sulcata sub ore haud constricta, pedicello superne sinistrorsum inferne dextrorsum torto (23). Operculum nitido-rubellum, conicum, brevirostrum rostello suboblique atro-rubente ex apice obtuso apiculato (22). Annulus angustus, e simplici cellularum serie compositus, longe persistens (24 a). Peristomium generis; dentes rufi apice pallidiore scalariformi-denticulati, laete lutescente marginati, processus hiantes (24), cilia ternata, subappendiculata. Sporae ferrugineo-virides.

PLAGIOTHECIUM.

HYPNUM LINN. — HEDWIG. — BRIDEL. — SCHWÄGR. — C. MÜLLER.

Plantae prostratae, vage ramosae, ramis ascendentibus et erectis subsimplicibus, foliis pluriseriis, bifariam deplanatis, rarius secundis, late vel ovato-lanceolatis, acuminatis, brevissime bicostatis, tenuibus, laete viridibus, nitidis. Capsula alte pedicellata, suberecta, obliqua, horizontalis, oblonga, cylindrica, plus minusve incurva operculo convexo-conico, rarius in rostrum producto.

Caulis prostratus, filiformis, mollis, radiculosus, lacunose et inaequaliter foliosus, vage ramosus. Rami breviores, suberecti et arcuati, subsimplices, fertiles.

Folia 5—8-faria, compresso- vel patenti-biseriata, hic illic subsecunda, subdecurrentia, late vel ovato-lanceolata brevi-vel filiformi-acuminata, plerumque asymmetrica, concava, margine pro more laevi plana vel recurva, interdum subundulata, tenuia, subscariosa, nitida, tenui-reticulata, areolis hexagono-rhomboideis, plus minus angustatis, hyalinis, basilaribus laxioribus in ala decurrente majoribus, costa omnino nulla vel brevi, bifurca.

Flores monoici vel dioici, cladogeni: masculi specierum monoicarum femineis approximati, haud raro aggregati, dioicarum in ramis primariis numerosi, minuti, antheridiis parvulis cum vel sine paraphysibus.

Fructus in ramorum primariorum parte inferiore, nunquam in caule primario. Ramulus perichaetialis brevis, radiculosus. Vaginula cylindrica ramulo perichaetiali longior, paraphysibus paucis vel nullis. Calyptra parvula, perangusta, cucullata, laevis, fugacissima. Capsula in pedicello elongato, tenui, laevi suberecta, cernua vel horizontalis, ovalis et oblonga, uno latere convexior quam altero, unde plus minus irregularis, collo solido distincto, membrana subtenui, minute quadrato-hexagone areolata, laevis. Annulus ex unica vel e pluribus cellularum minutarum seriebus compositus, fragmentarie secedens. Operculum convexo-conicum, submuticum, acutum vel rostratum. Peristomium duplex: externi dentes 16 tenues, lineali-lanceolati, basi confluentes, articulationibus subapproximatis, intus prominulis, pallide lutescentes, hyalino-marginati; interni membrana tenuis, sedecies carinata e medio vel infra in processus 16 carinatos dentes longitudine aequantes dissoluta, quibus cilia nulla vel bi- et ternata tenuissima interjecta sunt. Sporae minutae, flavo-virides.

Habitatio terrestris et rupestris.

Als Grundform unserer Gattung *Plagiothecium* (πλαγίος, schief, ϑηκη, Kapsel, Schiefkapsel) nehmen wir *Hypnum denticutatum* Brid. an, eine äusserst polymorphe Art, welche in ihren kleineren Formen sich an *Pl. nitidulum*, in ihren grössern Formen dagegen an *Pl. undulatum* anschliesst, und so die extremen Glieder dieser natürlichen Gattung verbindet.

Der Hauptstengel ist kriechend, und nur ausnahmsweise, bei dichterem Rasenwuchs, aufgerichtet, dünn, weich, büschelig bewurzelt, unregelmässig verzweigt, stellenweise nackt; er wird theils durch kleinblätterige Ausläufer, theils durch die sich niederlegenden Aeste verjüngt. Diese gehen an ihrer Spitze zuweilen in Flagellen über, welche wurzeln und sich wie Stolonen verhalten, welche ihrerseits wieder in fruchtbare Aeste übergehen. Die Grösse der Pflanzen ist, je nach den Arten, sehr verschieden und die Stengellänge beträgt bald nur wenig Linien, bald fünf bis sechs Zoll und darüber. Die Blätter sind fünfzeilig, bei den meisten Arten nach zwei Richtungen hin verflacht, die seitlichen mehr oder weniger horizontal abstehend, die obern und untern schief angedrückt, zuweilen auch beinahe allseits- oder schwach einseitswendig, jedoch immer mit deutlich ausgesprochener Neigung zur Verflachung, was schon durch die etwas schiefe Einfügung am Stengel und die Ungleichheit der beiden Blattflügel angedeutet ist. Ihre Form durchläuft alle Uebergänge aus der breitlanzettlichen in die eilänglich lanzettliche, und nach oben dehnen sie sich entweder allmählig oder beinahe plötzlich in eine mehr oder weniger verlängerte Spitze. Die Blattränder sind entweder durchaus glatt oder nach oben hin schwach gezähnelt, aufrecht nach aussen oder ein wenig rückwärts gebogen. Das Blatt selbst ist mässig hohl, bei flacher Beblätterung, bald am rechten, bald am linken Flügel stark eingebogen. Die Blattrippe, wenn sie vorhanden ist, ist kurz, dünn, in zwei ungleiche Schenkel getheilt; sie unterscheidet sich vom übrigen Blattzellnetze häufig nur durch ihre dunkler grüne Farbe. Das Zellnetz besteht aus sehr dünnwandigen, langgezogenen Zellen,

Nous prenons pour type de notre genre *Plagiothecium* (πλαγιος oblique, ϑηκη, capsule) l'*Hypnum denticulatum* Brid., espèce extrêmement polymorphe qui, dans ses petites formes, se rapproche du *Pl. nitidulum*, tandis que, dans ses grandes formes, elle prend l'aspect du *Pl. undulatum*, réunissant ainsi les deux extrêmes de ce genre naturel.

La tige principale est rampante, rarement dressée et cela seulement quand, par des circonstances exceptionnelles, les plantes se réunissent en touffes très-serrées. Elle est filiforme, molle, à radicelles plus ou moins nombreuses assez épaisses et disposées par touffes, divisée irrégulièrement et dénudée par place. L'innovation se fait en partie par des pousses stoloniformes et en partie par la transformation des rameaux principaux dont l'extrémité se dirige vers la terre en poussant des radicelles pour s'y fixer ou en s'allongeant en flagelles qui, à leur tour, reprennent la forme des rameaux primaires. La grandeur des plantes varie beaucoup suivant les espèces: c'est ainsi que dans les *Pl. latebricola* et *pulchellum* la tige atteint souvent à peine la longueur de trois lignes, tandis que dans les *Pl. neckeroideum* et *undulatum* elle offre une longueur de trois à six pouces.

Les feuilles sont insérées sur cinq rangs, déjetées sur le même plan, rarement tournées dans un même sens; leur insertion est légèrement oblique et leurs deux moitiés longitudinales sont presque toujours inégales. Leur forme passe par toutes les nuances de la lanceolée et la large ovale-lancéolée; leur sommet se termine en une pointe plus ou moins longue quelquefois capillaire. Leurs bords sont lisses ou légèrement dentelés vers le haut, droits, étalés ou recourbés. La limbe lui-même est médiocrement concave. La côte médiane se trouve toujours dans un état rudimentaire et souvent elle n'existe que sous la forme de deux petites raies d'un verd plus foncé que le reste de la feuille, elle est toujours bifide et les jambes sont inégales. Le tissu cellulaire se compose de cellules très-longues à parois minces et formant un réseau à mailles allongées-

welche lang-rhomboidische, zuweilen sehr enge Maschen bilden. Am Blattgrunde, und besonders an den am Stengel ablaufenden Blattwinkeln, werden die Zellen grösser und bilden mehr oder weniger weite, rechtwinkelige, durchsichtige Maschenfelder. Beide Blattflächen sind vollkommen glatt und glänzend, die Blätter selbst sind dünn, im trockenen Zustande etwas scariös und glatt, von lichtgrüner, ins Gelbe spielender Farbe.

Die Blüthen sind einhäusig oder zweihäusig und befinden sich immer am untern Theil der aus dem kriechenden oder niedergestreckten Hauptstengel aufsteigenden einjährigen Aeste. Sie sind in der Regel ziemlich zahlreich vorhanden, und bei den einhäusigen Arten sitzen die männlichen Blüthen heerdenweise und zuweilen selbst in Büscheln um die weibliche Blüthe herum. Die Perigonien sind sehr klein, aus 5—9 Blättern zusammengesetzt, welche von aussen nach innen grösser werden, durchaus rippenlos sind und aus einem laxen, durchsichtigen am Blattgrunde bräunlich angeflogenen Zellnetze bestehen. Die Antheridien sind sehr klein, kurzfüssig, mit oder ohne Paraphysen. Die Perichätien wurzeln am Grunde und sind aus 12—18 Hüllblättern gebildet, welche im Laufe der Fruchtentwickelung ein langes, geschlossenes Fruchtperichätium darstellen. Die Archegonien sind kurzgriffelig und meistens von einer kleinen Anzahl wasserheller Saftfäden begleitet.

Die Frucht sitzt immer am unteren Theil der aus dem Stengel aufsteigenden Hauptäste, und oft so tief unten, dass sie dem Hauptstengel anzugehören scheint. Selten entwickelt sich mehr als e i n e Frucht auf demselben Ast.

Das Perichätialästchen ist kurz, am Grunde stark bewurzelt.

Das Perichätium besteht aus 12 — 20 und mehr Hüllblättern, von welchen die inneren langgestreckten stark hohl, zuweilen involut sind und das Scheidchen und den untern Theil des Pedizells scheidig umfassen.

Das Scheidchen ist durchschnittlich bedeutend länger als das Perichätialästchen, walzig,

rhomboïdales étroites légèrement flexueuses. A la base et aux angles décurrents les cellules sont plus grandes, plus transparentes et les mailles sont presque rectangulaires ou carrées. La surface de la feuille est parfaitement lisse et brillante et les feuilles elles-mêmes sont minces, d'un vert gai, assez hygroscopiques, presque scarieuses par la dessiccation qui, ne change du reste rien à leur forme.

Les fleurs sont monoïques ou dioïques et se trouvent disposées à la partie inférieure des rameaux principaux annuels, qui naissent sur la tige. Elles sont en général très-nombreuses et dans les espèces dioïques les mâles sont réunies par groupes autour des bourgeons fertiles. Les périgones sont très-petits, composés de 5 à 9 feuilles acuminées-ovales, à tissu lâche et d'une couleur brunâtre. Les anthéridies sont petites, brièvement pédicellées, peu nombreuses, avec ou sans paraphyses. Les involucres femelles sont composés de 12 à 14 feuilles qui, à l'époque de la maturité du fruit, forment un périchèse engaînant muni de radicelles à la base. Les archégones sont surmontés d'un style court et accompagnés, dans la plupart des espèces, d'un petit nombre de paraphyses.

Le fruit se trouve toujours à la partie inférieure des rameaux principaux redressés, qui partent annuellement de la tige et qui, après la fructification, se couchent contre la terre, pour continuer l'axe principal. Il est rare de rencontrer plus d'un fruit sur le même rameau.

Le rameau périchétial est très-court, garni de nombreuses radicelles assez épaisses à sa base.

Le périchèse se compose de 12 à 20 feuilles, dont les intérieures sont plus ou moins allongées, concaves ou involutées; elles engaînent toute la vaginule et la partie inférieure du pédicelle.

La vaginule est ordinairement beaucoup plus longue que le rameau périchétial, cylindrique, entourée quelquefois d'un petit nombre de paraphyses pâles et dessêchées.

La coiffe est très-étroite, fendue sur le côté, terminée par un long bec droit, parfaitement

glatt, am Grunde zuweilen von einigen bleichen, vertrockneten Paraphysen umgeben.

Die Haube fällt vor der Fruchtreife ab; sie ist eng, bis an die Mitte aufgeschlitzt, langschnäbelig, vollkommen glatt, scariös und von bleich strohgelber Farbe.

Die Kapsel ist langgestielt, schief geneigt, zuweilen horizontal, nur ausnahmsweise beinahe aufrecht. Sie ist länglich-eiförmig, nie vollkommen symmetrisch, sondern immer an der nach oben gekehrten Seite gewölbter, als an der nach unten gerichteten, mit einem deutlichen Halse versehen, von weicher Konsistenz und hell-lederbrauner Farbe. Nach abgeworfenem Deckel ist sie im trockenen Zustande unter der Mündung leicht eingeschnürt, glatt oder längsfaltig.

Der Deckel ist gewölbt-kegelig, bei mehreren Arten in ein kürzeres oder längeres, immer stumpfliches Schnäbelchen verlängert.

Der Ring besteht aus einer bis drei Zellenreihen, welche sich stückweise von der Kapselmündung lostrennen.

Das Peristom ist gross, doppelt, bleich und zart. Das äussere entspringt am Rande der Kapselmündung und besteht aus 16 dünnen, lineallanzettlichen am Grunde zusammenfliessenden, stark hygroscopischen, im trockenen Zustande bogig einwärts gekrümmten, hellgelben Zähnen, mit nicht sehr dichtgereihten, nach innen leistenartig vorspringenden Quergliederungen. Die Rückseite derselben ist mit einem leicht quergestreiften, völlig farblosen Dorsalhäutchen überkleidet, welches am Zahnkörper als wasserheller Rand vortritt (s. Tab. II, Fig. 23 und 24). An der Spitze sind die Zähne farblos und gekörnelt. Das innere Peristom besteht aus einer sehr zarten, bleichen, kielfaltigen, fein quergestrichelten, bis an ein Drittel oder bis an die Hälfte der Zahnhöhe aufsteigenden Membran, welche sich von da an in 16 kielfaltige, in der Kiellinie meistens stellenweise aufgeschlitzte Fortsätze auflöst, welche den Zähnen an Länge gleichkommen, oder dieselben auch überragen, und zwischen welchen, in einer Reihe von Arten, zwei bis drei

lisse, d'une consistance scarieuse, couleur jaune de paille passant au brun vers le sommet; elle se détache longtemps avant la maturité de la capsule.

La capsule est longuement pédicellée, plus ou moins fortement inclinée vers l'horizon, rarement presque droite, jamais pendante, ovale-oblongue, légèrement courbée, munie d'un col solide distinct, à parois assez minces formées par un tissu à mailles héxagones-rectangulaires. Sa couleur passe avec l'âge du jaunâtre clair au brun clair. Après la chûte de l'opercule elle s'étrangle légèrement sous l'orifice par l'effet de la dessiccation.

L'opercule est convexe-conique, terminé quelquefois par un bec obtus.

L'anneau se compose d'une ou de plusieurs séries de cellules, et se détache par fragments.

Le péristome est grand, double, d'une consistance tendre et couleur jaune très-clair. L'extérieur naît à la hauteur de l'orifice capsulaire et se compose de 16 dents linéaires-lancéolées réunies à leur base, minces, très-hygroscopiques, courbées en dedans par la dessiccation, droites à l'état humide, à articulations médiocrement rapprochées et faisant saillie en dedans. Sur le dos elles sont recouvertes d'une cuticule hyaline, à ligne commissuriale ondulée, striolée transversalement et dépassant le corps de la dent sous forme d'un bord hyalin assez large (Voy. Tab. II, fg. 23 et 24.) A la pointe qui est plus ou moins allongée, elles sont granuleuses et légèrement étranglées entre les articulations. Le péristome intérieur est formé par une membrane très-mince, hyaline, à stries transversales très-fines, carénée entre les dents et divisée au tiers ou à la moitié de sa longueur en 16 processus carénés fendus ou entiers; les interstices entre ces processus sont occupés, dans la plupart des espèces, par deux à trois cils très-effilés et souvent très-fragiles.

Le sac sporophore est contigu à la membrane capsulaire.

Les sporules sont petites, jaune verdâtre.

Les *Plagiothecium* habitent plus particulièrement les contrées montagneuses, où presque toutes les espèces sont limitées à la région des forêts;

etwas kürzere, haardünne Wimpern zu stehen kommen.

Der Sporensack liegt der inneren Kapselwand fest an.

Die Sporen sind klein, grüngelb.

Die Plagiothecien sind vorzugsweise Gebirgsbewohner. Die meisten Arten halten sich innerhalb der Grenzen der Baumregion, wo sie an feuchten, schattigen Stellen auf alten, faulenden Baumstämmen, an Felsen, oder auf der Erde ihre hellgrünen, meistens reichfrüchtigen, flachen Rasen oder Räschen ausbreiten, und durchgehends in der Mitte und gegen Ende des Sommers ihre Früchte reifen. Alle bekannten inländischen Arten gehören dem mittleren und nördlichen Europa an, der Süden, wo die dichtere Baumvegetation fehlt, scheint kaum einen Repräsentanten dieser Gattung zu haben. Nordamerika besitzt die meisten, wenn nicht alle unsere Arten, und im südlichsten Theile von Südamerika kommen mehrere eigenthümliche, den unsrigen sehr nahe stehende Formen vor. Aus den Tropenländern und selbst aus den gemässigten Zonen Afrika's ist uns bis jetzt noch kein *Plagiothecium* bekannt.

Geschichtliches. Die Gattung *Plagiothecium* ist von uns für BRIDEL's europäische *Hypna denticulata*, *diaphana*, für SWARTZ's *Leskea pilifera*, DICKSON's *Hypnum pulchellum* und WAHLENBERG's *H. nitidulum* aufgestellt und begreift, ausser diesen längst bekannten, folgende neue Arten: *Leskea latebricola* WILSON *in litt.*; durch MITTEN in England, *Pl. laetum* und *neckeroidum* von W. P. SCHIMPER in den Alpen entdeckt, *Pl. orthocladum* von TH. GÜMBEL zuerst am Donnersberg gesammelt, *Pl. Roeseanum* HAMPE, von A. Röse im Thüringer Wald, und *Pl. Mühlenbeckii*, von dem sel. MÜHLENBECK in Graubündten aufgefunden. Dieses letzte Moos findet sich zwar schon in älteren Sammlungen, selbst in SWARTZ's Herbar sahen wir dasselbe, allein immer mit irgend einer anderen Art verwechselt.

elles aiment les endroits ombrageux un peu humides et s'établissent de préférence sur le bois pourri ou sur la terre chargée de débris végétaux, plus rarement contre les rochers. Les touffes qu'elles forment sont déprimées, plus ou moins étendues et d'un vert gai passant un peu au jaunâtre.

Toutes les espèces indigènes appartiennent à l'Europe moyenne et septentrionale, les contrées méridionales, dépourvues de forêts ombragées, paraissent en être privées entièrement. En outre de quelques espèces qui manquent à notre continent, l'Amérique du Nord produit toutes les formes européennes et, grâce aux découvertes du Docteur J. HOOKER, notre genre a trouvé quelques représentants aux terres antarctiques. Aucune espèce n'est connue ni des tropiques ni du continent africain.

Historique. Nous avons établi ce genre nouveau sur une partie des *Hypna denticulata* et *diaphana* de BRIDEL, sur le *Leskea pilifera* de SWARTZ, les *Hypnum pulchellum* DICKS. et *nitidulum* WAHLENB.; il comprend, outre ces espèces connues depuis longtemps, les espèces nouvelles suivantes: le *Leskea latebricola* WILSON découvert par Mr. MITTEN en Angleterre, les *Pl. laetum* et *neckeroideum* trouvés par W. P. SCHIMPER dans les Alpes de la Suisse et du Salzbourg et le *Pl. orthocladum* observé pour la première fois par TH. GÜMBEL dans les Vosges inférieures, le *Pl. Roeseanum* HAMPE, découvert par MR. ROESE dans la forêt de Thuringe et le *Pl. Mühlenbeckii* rapporté par le Docteur MÜHLENBECK des Alpes des Grisons. Cette dernière mousse se trouvait bien dans diverses collections avant que notre ami l'eût cueillie, nous l'avons même vue dans l'herbier de SWARTZ, mais elle était toujours confondue avec d'autres espèces.

Sect. 1.

Peristomium internum ciliis nullis inter processus positis.

A. Flores dioici.

1. **PLAGIOTHECIUM LATEBRICOLA** Nob., *tenellum, nitidulum; caule decumbente et ascendente subdichotome ramoso, subcomplanato — foliato; foliis lanceolatis et late lanceolatis, longe et tenui-acuminatis, integerrimis, ecostatis, e stramineo viridibus, nitidissimis, areolis elongato-rhomboideis, basilaribus et angularibus quadratis; floribus dioicis, antheridiis et archegoniis eparaphysatis; capsula suberecta, oblonga, subirregulari, straminea; operculo majusculo, convexo-conico, brevirostro; annulo nullo (?); peristomio magno, externi dentibus sublinealibus, remote trabeculatis, pallide lutescentibus, interni pallidi membrana basilari brevi, processibus dentium apicem attingentibus, in carina hic illic pertusis.*

Leskea latebricola Wilson *mt.*

Hypnum cupressiforme var. tenue Hook. *herb. 3241*

Habit. In truncis Alnorum semiputridis prope *Hurstpierpoint (Sussex)* ubi cl. Mitten primus parcissimè legit; prope *Warrington* (Wilson).

Matur. Vere.

Tab. I. Habitus *Pl. pulchelli*. Caespituli humiles, pallide vel lutescente-virides, nitiduli, parce fructificantes.

Caulis primarius prostratus vel ascendens, rami erecti (Fig. 1, 1 b, 2,).

Folia subdistiche divergentia (9), in ramis hic illic subsecunda, illa ramorum baseos et apicis attenuati lanceolata (3), caetera late et ovato-lanceolato, sensim in acumen sat elongatum producta (4—8) margine integerrima, ecostata, areolis elongato-rhomboideis, basi et ad alorum angulum infimum majoribus quadratis (3 a, 3 b, 8 a′, 8 b′) utraque pagina laevissima nitida.

Flores dioici. Planta mascula feminea gracilior (2); flores in ramis primariis copiosi, 4—5-phylli (9) antheridia 5—10 eparaphysata (10). Flores feminei polyphylli, archegoniis eparaphysatis.

Fructus versus basin ramorum primariorum, solitarius (1 b). Ramulus perichaetialis brevis (1 b). Perichaetium elongatum 18-phyllum (11); folia perichaetialia sensim majora, interna vaginantia (12—15). Vaginula longa, cylindrica (16). Capsula in pedicello semiunciali rubello, siccitate superne sinistram versus torto, subcernua, ovato-oblonga, uno latere magis convexa quam altero (17, 18), luteo-viridis, tandem rufula, evacuata sicca erecta, subcylindrica, sub ore vix coarctata (20). Operculum majusculum, convexo-conicum, rostello brevi subobliquo. Annulus nullus (?). Peristomium pro capsulae magnitudine magnum (19), pallidum: externi dentes elongati, sublineales, 18-articulati, pallide lutescentes, hyalino-marginati, humidi in conum conniventes (19), sicci apice incurvi (20), interni processus e membrana basilari vix ad dentium quartam partem progrediente ad dentium apicem producti, regulares, integri vel in carina pertusi (21). Sporae generis (22).

Anmerk. Dieses niedliche Moos, welches wir der Güte unseres Freundes W. Wilson verdanken, bildet die kleinste unter den bis jetzt bekannten Arten dieser Gattung, und kann mit keiner derselben verwechselt werden. Bei beinahe gleicher Grösse der Pflanzen sind die Kapseln fast um die Hälfte kleiner als bei *Pl. pulchellum*; die Blätter sind fester als bei dieser Art, beinahe starr, flach-allseitswendig, von bleichgrüner Farbe. Das Peristom ist sehr gross, gelblichweiss; die Zähne sind beinahe linealisch und weitlos gegliedert. Von einem Ring haben wir an den

Rem. Cette jolie espèce, que nous devons à la complaisance de notre ami W. Wilson, est la plus petite du genre et ne saurait être confondue avec aucune autre. Les plantes atteignent la grandeur de celles du *Pl. pulchellum*, mais la capsule est de moitié plus petite que dans cette espèce. Les feuilles sont étalées en tous sens, ou légèrement comprimées, plus solides que dans l'espèce que nous venons de nommer, plus brillantes et d'un vert plus pâle passant avec l'âge à la couleur de paille. Le péristome est très-grand pour la petitesse de la capsule, les dents

wenigen, zum Theil überreifen, zum Theil nicht völlig reifen Kapseln, die uns zu Gebote standen, nichts auffinden können.

sont longues, presque linéaires, à articulations assez espacées. Il nous a été impossible de trouver des traces d'un anneau dans le petit nombre de capsules en partie déoperculées, en partie trop jeunes, que nous avions à notre disposition.

B. Flores monoici.

2. **PLAGIOTHECIUM LAETUM** Nob. *caule prostrato vel suberecto, ramis erectis tandem declinatis, utrisque fragilibus; foliis subcomplanatis vel homomallis, ovato-ovalibus, subito fere acuminatis, nitidis, obsolete brevi-bicostatis; capsula suberecta longius breviusque ovali, operculo convexo-conico, brevirostro; annulo angusto; peristomii dentibus lineali-lanceolatis, 22—23-articulatis, siccitate valde incurvis, processibus longioribus, in membrana vix ad quartam dentium partem productis, integris, rarius in carina pertusis, punctulatis.*

Habit. In Rhaetiae Alpe *Albula*, ubi in regione sylvatica versus *Ponte* in ligno putrido, et supra hanc regionem prope *Weissenstein* in rupium fissuris Dicrano gracilescenti intermixtum W. P. Schimper aestate 1845 detexit. Nusquam alias adhuc observatum est.

Matur. Mense Augusto capsulas maturas offert.

Tab. II. *Caespituli* e lutescente laete virides, nitidi, plus minus condensati, copiose fructificantes.

Plantae in caespitulis densioribus erectae, pluries dichotomae, gracilescentes, quam maxime fragiles (fig. 1), in caespitulis laxioribus prostratae, ramis erectis tandem declinatis (2, 3); rami ad basin radiculosi (1 b, 2 b).

Folia subcomplanata, lateralia patula, vel omnia homomalla (2b), ovato-oblonga, subito in acumen breve producta, integerrima, concava, costa bifurca brevi vix distincta (4—8), areolatione elongato- rhomboidea, hexagona (6a, 6b), laete viridia, nitentia, aetate pallide fuscescentia.

Flores utriusque sexus ad ramorum basin approximati (10). Masculi minuti (10b), foliis perigonialibus late lanceolatis, tenuibus, ecostatis (12), antheridiis eparaphysatis (13).

Fructus in eadem planta complures. Perichaetium basi radiculis longis implexis vestitum, vaginans (10); folia perichaetialia externa minuta (14, 15), interiora et interna valde concava (16) et involuta (17), brevi-acuminata, omnino ecostata, caulinis tenuiora et laxius areolata.

Vaginula elongata, cylindrica, eparaphysata (18). Capsula in pedicello semiunciali rubello siccitate sinistram versus torto suberecta, ovata, oblonga, collo distincto (19, 20), sporis impleta e viridi luteola, evacuata luteola, tandem brunnescens, deoperculata sicca sub ore coarctata et suburceolata (21). Operculum magnum, convexo-conicum, brevirostrum, luteolum. Annulus e duplici serie cellularum (26). Peristomium magnum, valde hygroscopicum; externi dentes lineali-lanceolati, regulares, a basi ad medium transversim striolati, dehinc punctulati, pallide lutescentes, late hyalinomarginati (23, 24), siccitate arcuato-incurvi (21, 25); processus in membrana basilari angusta lanceolato-subulati, integri, rarius in carina pertusi, dentibus longiores, albidi, punctulati (22). Sporae viridulae.

Anmerk. Diese neue Art unterscheidet sich von dem zunächst verwandten *Pl. piliferum* durch ihre geringere Grösse, die zarteren und sehr brüchigen Stengel und Äste, durch die kürzer-gespitzten, nicht längsfaltigen Blätter mit länger gezogenem Maschennetz, durch die durchschnittlich kürzere, nach abgeworfenem Deckel im trockenen Zustande beinahe krugförmige Kapsel, durch die breiteren, regelmässigeren, festeren Zähne des äusseren und durch die längeren, selten durchlöcherten, an der Spitze untereinander zusammenhängenden Fortsätze des inneren Peristoms.

Rem. Cette nouvelle espèce se distingue du *Pl. piliferum*, dont elle se rapproche le plus, par la grandeur moins considérable des plantes, par ses tiges et ses rameaux plus tendres et très-fragiles, par ses feuilles moins longuement acuminées, non plissées, et composées de cellules plus allongées, par sa capsule plus courte presque oviforme, urcéolée après la chûte de l'opercule, par les dents péristomiales plus larges, parfaitement régulières et plus solides, et enfin par les processus du péristome intérieur plus longs et rarement un peu fendus dans la carène.

Mit *Pl. denticulatum* und *Pl. pulchellum* (*H. Sendtnerianum* C. M.), zu welchen beiden Arten K. MÜLLER in seiner *Synopsis* unser Moos (nach Original-Exemplaren) abwechselnd zieht, kann dasselbe nicht verwechselt werden.

Notre plante ne saurait être confondue ni avec le *Pl. denticulatum*, ni avec le *Pl. pulchellum* (*Hyp. Sendtnerianum* C. M.) avec lesquels Mr. CH. MÜLLER la confond dans son *Synopsis*.

3. **PLAGIOTHECIUM PILIFERUM** NOB., *depresso-caespitosum, caule prostrato, valde ramoso, ramis suberectis vel decurvis, complanato-foliatis; foliis ovatis et ovato-oblongis, subito in acumen piliforme flexuosum productis, plicis longitudinalibus compluribus latis percursis, margine recurvo, areolis brevioribus; costa duplici vix striis duabus viridibus indicata; capsula cernua oblonga, ovata, collo distincto suffulta, operculo alte convexo obtuse brevi-acuminato; peristomii dentibus angustioribus, processibus dentium longitudine, in carina hiantibus.*

Leskea pilifera SWARTZ *Summ. veget. Scandin.* p. 41. — HARTM. *Skand. Fl. ed. V*, p. 335.

Neckera pilifera R. SPRUCE *in Musc. pyren.* N. 66.

Hypnum denticulatum γ piliferum WAHLENB. *Flora suec.* T. II, p. 710.

Hypnum orthocarpum ANGSTR. *Disp. Musc. scand.*

Hypnum trichophorum R. SPRUCE *Musc. pyren. teste* MÜLLER *synops. II*, p. 252.

var. β brevipilum, minus, delicatulum, caule ramisque brevioribus, foliis ovato-lanceolatis, brevius acuminatis.

Habit. In rupe praerupta cujus totam parietem verticalem obducit horti regalis *Haga-Park* prope Holmiam cl. SWARTZ detexit ibidemque serius legerunt LINDGREN, THEDENIUS, ANGSTRÖM, W. P. SCH. e. a; ex Ostrogothiae monte *Halberget* cl. HOLMGREN, e Pyrenaeorum umbrosissima valle *de Jéret* ubi ad latera scopulorum graniticorum terram versus spectantia laete viget cl. R. SPRUCE misit. Var. β in Norvegiae valle *Guldbrandsdalen* (BLYTT.). In America septentrionali (DRUMMOND).

Matur. Julio.

Tab. III. *Caespites* longe lateque extensi, depressi, pulcherrime virentes, laetissime fructificantes.

Caulis mollis, pluries divisus, prostratus, parce radiculosus, rami arcuato-declinati, ramulis nullis vel raris (Fig. 1).

Folia conferta, distiche complanata, late ovato-lanceolata, subito in acumen piliforme flexuosum producta, sulcis pluribus latis percursa, margine recurva (2x), mollia, costae vix vestigium viride (2—5); areolae retis illis speciei praecedentis breviores (4a, 4b).

Flores satis numerosi; masculi in femineorum proximitate (6 ♂), 8—9-phylli, folia involucralia late ovata, acuminata (7, 8, 9), antheridia pauca eparaphysata (9).

Fructus in eadem planta numerosi, in eodem ramo singuli rarius binati (1). Perichaetium in ramulo perichaetiali brevissimo, 16-phyllum, folia perichaetialia caulinis tenuiora, pallidiora, sensim et longe acuminata, acumine patulo, intima convoluto-vaginantia (10—13). Vaginula longa, cylindracea, paraphysibus paucis vel nullis (14). Calyptra longa, angusta, ad medium fissa, e straminea basi apicem versus rufescens, ante capsulae maturitatem decidua. Capsula in pedicello semiunciali rubello cernua, oblonga, ovalis et ovata, in collum basi strumulosum decurrens (15, 16, 17), sporis impleta e viridi luteola, evacuata luteola, aetate badia, deoperculata sicca erecta rugulosa, sub ore leniter coarctata, pedicello superne valde ad sinistram, inferne ad dextram torto (18). Operculum alte convexum brevi-obtuse acuminatum, luteum. Annulus e triplici serie cellularum minutarum, cum operculo deciduus (19), tandem seriatim dissolutus (20). Peristomium pallidum, valde hygroscopicum; externi dentes lineali-lanceolati, hic illic pertusi vel apice bifidi (21), 20—23 articulati (22), hyalino-marginati (23), luteoli, siccitate valde incurvi (18); processus e membrana basilari

angusta ad dentium apicem producti, in carina vel tota fere longitudine fissi, vel inter articulationes hiantes (21), albidi. Sporae virides (24).

Anmerk. Dieses Moos unterscheidet sich leicht von den kleineren Formen des *Pl. denticulatum*, mit denen es früher zuweilen verwechselt wurde, durch den flachen, weit ausgedehnten Rasenwuchs, durch die in eine verbogene Haarspitze auslaufenden, kleinmaschigen Blätter, durch die beinahe aufrechte kleinere Kapsel und durch das anders gebaute Peristom; die Zähne dieses letztern sind nämlich weitloser gegliedert, die Basilarmembran des inneren ist kürzer, die Fortsätze schmäler und aufgeschlitzt.

Pl. piliferum liebt vorzugsweise Granit- und Sandsteinfelsen, an denen es sich beinahe ausschliesslich an den vertikalen oder nach der Erde zu gekehrten schattigen Flächen ansiedelt und weit ausgedehnte flache Rasen bildet. Der klassische Standort im *Hoga-Park* bei *Stockholm* ist die Brunsviken Grotte, die beinahe ganz davon überkleidet ist.

Eine kleine Form mit schmälern, kurz gespitzten Blättern sammelte Prof. BLYTT aus Christiania in Guldbrandsdalen in Norwegen, wahrscheinlich in der Nähe von Ringeböe dem früheren Wohnorte SOMMERFELTS.

Rem. Cette espèce se distingue facilement des petites formes du *Pl. denticulatum*, avec lesquelles elle a souvent été confondue, par son gazonnement étendu et déprimé, par ses feuilles terminées subitement par une pointe flexueuse presque filiforme et composées de cellules plus étroites, par sa capsule presque droite et plus petite, et par la configuration différente de son péristome, dont les dents offrent des articulations plus espacées et dont la membrane basilaire intérieure est plus étroite et surmontée de processus moins longs et fendus dans la carène.

Le *Pl. piliferum* croît presque exclusivement sur des roches granitiques et arénacées dont il tapisse souvent en larges touffes applaties les flancs verticaux et surplombés. La localité classique de cette mousse peu répandue, c'est un grand rocher surplombant humide appelé „Brunsviken Grotte“ dans le *Haga-Park* près de Stockholm.

Le Professeur BLYTT de Christiania nous a communiqué une variété petite, à feuilles plus étroites et terminées en une pointe beaucoup plus courte; cette variété se rencontre sur les rochers gneissiques de la vallée de Guldbrandsdalen en Norwége.

Sect. II.

Peristomium internum ciliis bi-vel ternatis inter processus positis.

A. Flores monoici.

4. PLAGIOTHECIUM PULCHELLUM NOB. *minutulum, caespitulosum; foliis homomallis, late lanceolatis, acuminatis, uncinatis, concavis, ecostatis, areolatione angusta; floribus masculis ad basin feminei aggregatis; capsula cernua et suberecta oblonga et oblongo-cylindrica.*

Hypnum pulchellum DICKS. *Crypt. Fasc. II*, p. 13. — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit. ed. 2*, p. 163. — SCHWÄGR. *Suppl. I*, P. II, p. 284.

Hypnum pulchellum (*incluso Hyp. nitidulo* WAHLENB.) *et*

Hypnum Sendtnerianum C. MÜLLER *synopsis II*, p. 277 *et* 394.

Leskea pulchella HEDW. *spec. Musc.* p. 220, Tab. LV.

Habit. Ad terram humosam et in rupium fissuris, rarius ad ligna decomposita per regionem alpinam et subalpinam totius Europae. Supra regionem sylvaticam pulcherrime viget.

Matur. Augusto et septembri.

Tab. IV. *Caespituli* sericei laete virides, copiose fructificantes.

Caulis primarius prostratus, vix uncialis, radiculosus; rami erecti, subincurvi, bi-sex-lineares, basi valde radicantes (fig. 1).

Folia conferta, homomalla, late lanceolata, sensim et acute acuminata, minora solo apice (2, 3), majora e medio falcato-incurva (4, 5, 6), concava, integerrima, ecostata, areolatione perangusta basi laxiore (4a, 4b), sericeo-nitentia, pulchre viridia, aetate lutescentia.

Flores monoici et polygami; masculi ad basin femineorum aggregati (1b, 11) minutuli, folia perigonialia late lanceolata, tenuia (9), antheridia pauca, perpusilla, paraphysata (10).

Fructus ad ramorum basin infimam, in eodem ramo solitarii. Perichaetium totum fere radiculis rufis obrutum, 9-phyllum, pallidum; folia perichaetialia apice obsolete denticulata (9, 13 — 15).

Capsula in pedicello unciali rubello cernua vel suberecta, oblongo-cylindrica (16, 17, 18, 19), luteola, evacuata sicca erecta, obconica, sub ore aperto leniter constricta, pedicello superne sinistrorsum, dehinc dextrorsum torto, aetate badia. Operculum alte convexum papilla brevi coronatum, pulchre luteum. Annulus pro more cum operculo secedens, e duplici cellularum serie compositus (22, 23). Peristomii dentes basi confluentes, lanceolati, dense articulati, luteoli; interni pallidi processus e membrana basilari ad medios dentes producta lanceolato-subulati, integri, ciliis binatis tenuissimis (21). Sporae viridulae (25).

Anmerk. Die gedrängten, einseitswendigen, sichelförmig gebogenen Blätter, die beinahe aufrechte, länglich-walzige Kapsel, der stumpfe, häufig orangefarbige Deckel, das Vorkommen auf der Erde und die spätere Fruchtreife lassen diese Art leicht von der folgenden, ihr sehr ähnlichen unterscheiden.

Nicht selten kommen hermaphroditische Blüthen unter den eingeschlechtigen vor.

Rem. Les feuilles très-rapprochées, déjetées d'un même côté, courbées en faux, la capsule presque dressée oblongue cylindrique, l'opercule obtus et souvent d'un beau jaune orange, la végétation sur la terre ou dans les fissures des rochers et enfin la maturition plus tardive du fruit sont autant de caractères, qui distinguent cette espèce de la suivante que presque tous les Bryologistes ont confondue avec elle.

On rencontre assez souvent des fleurs hermaphrodites parmi les fleurs unisexuelles.

5. **PLAGIOTHECIUM NITIDULUM** Nob. *laxe lateque caespitans; foliis subcomplanatis distiche divergentibus, oblongo-lanceolatis, longe acuminatis; capsula crassiore, ovata et ovali cernua et subhorizontali, evacuata sicca semper horizontali, operculo convexo-conico subrostellato, annulo ex unica cellularum serie, peristomii dentibus latioribus.*

Hypnum nitidulum Wahlenb. *Flor. lapp.* N. 661. — *ejusd. Flor. suec. Vol. II*, p. 709.

Hypnum pulchellum Dicks. *Crypt. Fasc. II*, p. 13 *et alior.*

Habit. Ad ligna putrida, praeprimis in arborum radicibus decompositis quae in locis abruptis ad lucem prodeunt, per regionem subalpinam.

Matur. Prima aestate.

Tab. V. *Caespites* depressi satis extensi, parum cohaerentes.

Plantae tenerae formae minori Pl. denticulati haud dissimiles, unciales vix longiores, parce divisae, prostratae, radiculis sat numerosis terrae adfixae (Fig. 1, 2, 1 b, 2 b). Rami erecti 3—6 lineas alti, minus dense quam in praecedente specie foliosi.

Folia illis praecedentis speciei duplo majores, bifariam divergentia raro subhomomalla, late et oblongo lanceolata, longius tenui-acuminata (3—8); areolatio paulo laxior (7 a, 7 b).

Flores praecedentis; floris masculi folia involucralia apice obsolete denticulata, antheridia eparaphysata (9—12).

Fructus ad basin ramorum ascendentium (1 b, 2 b). Perichaetium basi valde radiculosum (9); folia perichaetialia numero 9 pallida, interna semivaginantia, apice subdenticulata (13—15). Capsula in pedicello semiunciali, unciali et longiori cernua, subhorizontalis, ovalis, collo distincto suffulta, illa praecedentis speciei major et crassior; operculum convexo-conicum, apiculatum et subrostellatum (17—19); deoperculata sicca horizontalis, truncato-ovalis, sub ore leniter constricta (20), junior luteola, senior pulchre rufo-fusca. Annulus ex unica cellularum serie (23). Peristomii dentes illis Pl. pulchelli latiores.

Anmerk. Steht *Pl. pulchellum* sehr nahe, lässt sich aber doch leicht an der verflachten Beblätterung, an den ums Doppelte grösseren, länger zugespitzten Blättern, an der dickern, beinahe wagerechten Kapsel und an den breiteren Zähnen des Peristoms erkennen.

Rem. Cette espèce très-voisine du *Pl. pulchellum* se reconnaît à sa feuillaison applatie, à ses feuilles de grandeur double surmontées d'une pointe plus longue, à sa capsule plus épaisse inclinée presque horizontalement et aux dents péristomiales plus larges.

6. **PLAGIOTHECIUM MÜHLENBECKII** Nob. *caespitulosum; caule prostrato, in caespitulis densioribus erecto, ramis erectis; foliis confertis, subcompresso-patentibus et subsecundis, e basi angusta decurrente late ovato-lanceolatis, longe acuminatis, minute denticulatis, costa brevi bifurca, areolis anguste hexagono-rhomboideis, in angulo decurrente maximis inflatis; capsula cernua, oblonga, operculo convexo-conico; annulo latiusculo; peristomii dentibus anguste articulatis, processibus integris, ciliis bi- et ternatis.*

Hypnum Seligeri Brid. *in herbar. Swartziano ex parte.*
Hypnum striatellum C. Müller *synops. II*, p. 282.
var. β chrysophylloides, minus, gracilius, foliis squarruloso-subsecundis, stramineo-luteis.
Hypnum chrysophylloides (Gümbel *ol.*) C. Müller *synops. II*, p. 436.

Habit. In rupium fissuris et in praeruptis graminosis per regionem alpinam et subalpinam. Primus omnium Swartzius in Suecia legisse videtur, dein cl. Blytt e Norvegiae alpibus retulit, tandem beatus Mühlenbeck anno 1843 pulcherrimis caespitibus prope pagum *Hinterrhein* Rhaetiae collegit et nos ipsi copiose legimus in summa Rhaetiae *Albula*, in graminosis ad terram retro hospitium m. *Grimsel*, in alpe Dovrefjeld Norvegiae; prope *Espingo* Pyrenaeorum altiorum (cl. Sarrat-Geniste). E Groenlandia et ex America septentrionali habemus. Var. β. In Sudetorum m. *Kesselkoppe* (amic. Sendtner), in Nordlandiae *Sundfjord* (cl. Blytt), in Norvegia australi prope *Kraber* (Lindblom).

Matur. Aestate.

Tab. VI. *Caespites* plus minus cohaerentes laete vel e stramineo virides, copiose fructificantes. *Caulis* semiuncialis, uncialis et longior, inordinate divisus parce radiculosus, decumbens vel ascendens; rami breves subarcuato-erecti (fig. 1, 2).

Folia conferta, undique subcomplanato patentia vel leviter homomalla, praeprimis interioribus junioribus (1 b, 2 b), ramorum inferiora et superiora minuta, acuminato-ovata (3, 4), media multo majora late vel ovato-lanceolata, longe acuminata, decurrentia, plano-concava, una alterave ala magis incurva (5—9), costa bipartita perbrevi, margine minute serrulato, areolis hexagono-rhomboideis, ad angulos subito multo majoribus inflatis partim brunneis (7 a, 7 b), colore locis apricis stramineo, occultis laete viridi, nitore sericeo.

Flores utriusque sexus approximati. Masculi haud raro in ipso ramulo perichaetiali (10, 14), perigonia minuta, foliis involucralibus denticulatis (11, 12), antheridia paraphysata (13). Perichaetia 18-phylla perigoniis triplo majora (10 ♀), archegonia haud numerosa, parce paraphysata.

Fructus in eadem planta complures, in eodem ramo singuli. Perichaetium 18—22-phyllum (14, 15), folia perichaetialia inferiora e medio patula, superiora et summa subvaginantia, apice apiculato recurvo vel suberecto (16—17). Vaginula cylindrica, parce paraphysata (18). Capsula in pedicello unciali subflexuoso rubello suberecta et obliqua, oblonga, leviter incurva, collo distincto suffulta (19—20), matura luteola aetate fuscescens, sicca plus minus distincta sulcata et sub ore leviter constricta (24). Operculum conicum, margine crenulatum (21). Annulus e duplici cellularum serie majuscularum (23, 24). Peristomium magnitudine mediocri, pallidum; dentes basi confluentes, anguste articulati, pallide luteoli, processus imperforati, cilia ternata, tenuia, processibus breviora (23, 25).

Anmerk. Von dem bekannten zunächst stehenden *Pl. silesiacum* unterscheidet sich diese Art durch ihre geringere Grösse, durch den mehr aufsteigenden, weniger bewurzelten Stengel, durch die kürzeren Aeste, durch die kleineren, verhältnissmässig breiteren Blätter mit sehr grossen aufgetriebenen Zellen an den ablaufenden Winkeln, die

Rem. Cette nouvelle espèce se distingue du *Pl. silesiacum*, dont elle se rapproche le plus, par son port plus grêle, par sa tige ascendente et munie de très-peu de radicelles, par ses feuilles plus petites et en proportion plus larges, dont les angles décurrents offrent des cellules gonflées très-grandes et en partie brunes, par sa capsule pres-

mehr aufgerichtete trocken längsfaltige Kapsel und durch den spitzeren Kapseldeckel.

Ob BRIDEL's *Leskea striatella* hierher gehört, lässt sich an dem Fragment, welches davon im BRIDEL'schen Herbarium sich vorfindet, nicht bestimmen.

que dressée et plissée longitudinalement par la dessiccation, et enfin par l'opercule plus pointu.

L'échantillon du *Leskea striatella* de BRIDEL, qui se trouve dans l'herbier de ce dernier étant trop fragmentaire, il nous est impossible de décider si cette mousse doit être rapportée à notre espèce.

7. PLAGIOTHECIUM SILESIACUM NOB. *laxe caespitosum, molle; ramis arcuato incurvis; foliis confertis plus minusve distincte squarroso-homomallis, lanceolatis, longe acuminatis, minute serrulatis, costa bifurca brevissima vel omnino nulla; capsula in pedicello superne arcuato cernua et horizontali, oblongo-cylindrica, evacuata sicca cylindrica, incurva, laevi; operculo alte convexo breviacuminato; annulo simplici; peristomii dentibus latioribus.*

Hypnum silesiacum PAL. BEAUVOIS *Prodrom.* p. 70. — SCHWÄGR. *Suppl. I*, P. II, p. 287. — *Muscol. Britan.* ed. 2, p. 189. — HARTMAN *skand. Flor.* ed. 5, p. 320. — DE NOTARIS *Syllab.* p. 3.

Hypnum stereodon silesiacus BRID. *Bryol. univ. II*, p. 554.

Hypnum Seligeri C. MÜLLER *synops. II*, p. 259.

Habit. In arborum truncis putridis rarius ad rupes per totam Europam sylvaticam.

Matur. Aestate.

Tab. VI. *Caespites* molles, incohaerentes, laete vel lutescente virides, sericeo-nitentes.

Caulis subsimplex, reptans, uncialis et biuncialis, ut congenerum interrupte nunc foliis majoribus nunc minoribus foliatus, inter folia minora dense radiculosus; rami simplices e basi erecta arcuato-deflexi, plumulosi (Fig. 1—4).

Folia subdistiche seriata, patula et homomalla, lanceolata, longe acuminata, toto fere ambitu minute denticulata, concava, costa bifurca brevissima vel nulla (5—10), areolis anguste rhomboideo-hexagonis, basi paulo majoribus (9 a, 9 b).

Flores praecedentis (11, 12).

Fructus in eadem planta pro more complures. Perichaetium 12-phyllum, laxe vaginans, basi valde radiculosum (11), folia perichaetialia apice patula, ecostata, tenuiora, laxius areolata, distincte denticulata (14—16). Vaginula rufo-fusca, cylindracea, paraphysibus paucis (17). Calyptra generis (18). Capsula in pedicello unciali et longiore, rufo-rubello, flexuoso superne arcuato cernua, cylindrica, subincurva, sicca subarcuata, rufula (19—23), magnitudine et directione maxime varians, evacuata sicca laevis, magis incurva, sub ore leniter constricta (24). Operculum late convexo-conicum, in papillam brevem productum, margine inaequali (25). Peristomii dentes pallide lutescentes, latiusculi, densissime transversim striolati, apice hyalino crenulati, siccitate solo apice incurvi; interni membrana hyalino-lutescens ad medios dentes producta, dehinc in processus imperforatos hyalinos et in cilia binata et ternata solidiuscula, ad articulationes nodosa dissoluta (26). Annulus angustus, ex unica cellularum serie (26—28), longe persistens.

8. PLAGIOTHECIUM DENTICULATUM NOB., *laxe vel dense caespitosum; caule prostrato vel erecto, ramis erectis; foliis deplanato-distichis, lateralibus patulis, superioribus, inferioribusque oblique incumbentibus, ovato et oblongo-lanceolatis, brevi-acuminatis vel apiculatis, apiculo pro more incurvo, margine integerrimis vel summo apice denticulis paucis instructis, costa bifurca brevi, areolis rhomboideo-hexagonis laxioribus; floribus masculis in femineorum vicinitate; capsula plus minus alte pedicellata, cernua, incurva, vel suberecta, oblongo-cylindrica, operculo convexo-conico acuminato; annulo lato; peristomii interni processibus in carina pertusis, ciliis ternatis paulo brevioribus.*

Hypnum denticulatum DILLEN. *Hist. Musc.* p. 266, Tab. XXXIV, fig. 5. — LINN. *spec. plant.* p. 1588. — HEDWIG *Musc. frond. IV*, p. 81, Tab. XXXI — HOOK. et TAYL. *Musc. brit.* ed. 2, p.

153 (*ex parte!*). HARTMAN *skand. Flor.* ed. 5, p. 320. — DE NOTARIS *Syllab.* p. 7. — C. MÜLLER *synops. II*, p. 251 (*cum Pl. sylvatico commixtum*).

Hypnum stereodon denticulatus BRID. *Bryol. univ. II*, p. 551.

β *tenellum*, *minus, foliis angustioribus, oblongo-lanceolatis, longius acuminatis.*

γ *laxum*, *foliis magis remotis, erecto-patentibus, minoribus, angustioribus, late lanceolatis, capsula suberecta.*

δ *densum*, *dense caespitosum; caule erecto, foliis confertis, imbricatis, acuminato-ovatis, concavis, apiculatis, apiculo recurvo; capsula suberecta, oblonga vel ovali, operculo convexo-conico.*

ε *myurum*, *parvulum, ramis subjulaceis, foliis imbricatis, vix complanatis, ovali-lanceolatis, concavis; capsula oblonga, ovali et oviformi, suberecta vel cernua.*

Habit. In sylvis ad ligna putrida, rarius ad terram vel in rupium fissuris; varr. β et γ ad ligna putrida alpestrium, varr. δ et ε in rupium fissuris usque in regionem extrasylvaticam.

Matur. Aestate.

Tab. VIII. *Caespites* depressi, laxi, laete virides.

Caulis prostratus, bi—tri-uncialis, stolonifer, rami erecti, subarcuati, longiores deflexi (Fig. 1—3).

Folia distiche complanata; ramea infima et summa minuta late et oblongo-lanceolata (4, 5), media multo majora ovato-oblonga, apicem versus sensim angustata et subito fere apiculo finita pro more inflexo (6—8), margine laevia, apice hic illic denticulis paucis instructa, costa bifurca obsoleta, areolis elongato-rhomboidalibus, granuligeris (4 a, 7 a, 7 b), sicca ut humida laevia, sericeo-nitida, pulchre viridia.

Flores ad ramorum annotinorum partem inferiorem; masculi in femineorum vicinitate (1 b, 8), folia perigonialia ex ovato acuminata (9, 10), antheridia paraphysata (11); perichaetia haud raro ad ipsam ramorum basin ita ut e caule nata videantur, 12-phylla, archegonia eparaphysata.

Fructus. Perichaetium basi valde radiculosum, 18—22-phyllum; folia perichaetialia externa e medio patula (12), interna oblique involuta, intima longe vaginantia, costa pertenui bifurca et simplici longiore instructa (13, 14), caulinis pallidiora, areolatione laxiore. Vaginula brevis, conica (15). Capsula in pedicello unciali et biunciali cernua, subhorizontalis, oblongo cylindrica, incurva (16, 17, 18), e luteo fuscescens tandem fusco-aurantiaca, evacuata sicca laevis pedicello superne sinistrorsum, inferne dextrorsum torto (20, 21). Operculum convexo-conicum, basi crenulatum (19). Annulus latus e triplici serie cellularum compositus (22, 23, 24). Peristomium pallide luteolum; dentes in subulam crenulatum producti, processus dentibus longiores in carina lacunosi, cilia binata et ternata, processibus paulo breviora, tenuia, granulata (22).

Var. β. Fig. β 1, β 2, plantae magnitudine naturali; fig. β 1 b innovatio fertilis ad lentem aucta; fig. β 3, folia inferiora; fig. β 4, β 5, folia superiora; fig. β 6 et 7, capsulae.

Var. γ. Fig. γ 1, planta magnitudine naturali; γ 1 b, innovatio fertilis aucta; fig. γ 2, γ 3, folia caulina valde aucta; fig. 6, folium perichaetiale; fig. γ 7, capsula.

Var. δ, Fig. δ 1, planta magnitudine naturali; fig. δ 1 b, ramus fertilis auctus; fig. δ 2—5, folia caulina et ramea; fig. δ 6—10, capsulae forma et magnitudine diversae.

Var. ε. Fig. ε 1, planta naturali magnitudine; fig. ε 1 b ramus fertilis auctus; fig. ε 2 et 3, folia; fig. ε 4—7, capsulae.

Anmerk. Die Synonymie dieses polymorphen Mooses ist schwer zu entwirren, da die meisten Autoren dasselbe mit *Pl. sylvaticum* zusammengeworfen oder verwechselt haben. Der zweihäusige Blüthenstand, die breiteren, seidenglänzenden, im trockenen Zustande nicht zusammenfallenden Blätter mit grosskörnigem Zelleninhalt, der kurzge-

Rem. La synonymie de cette espèce est très-vague, parce que la plupart des auteurs l'ont confondue avec le *Pl. sylvaticum*, dont elle se distingue cependant d'une manière bien évidente par son inflorescence dioïque, par les feuilles plus larges et plus fermes, à mailles plus allongées garnies de granulations vertes assez grandes, par l'oper-

schnäbelte oder selbst stumpfkegelige Deckel, der breite Ring und die kürzeren Zähne des Peristoms lassen jedoch eine Vereinigung dieser beiden Arten nicht zu.

Von den vielen Varietäten und Formen dieser allgemein verbreiteten Art, führen wir nur die ausgezeichnetsten an. Von diesen ist die konstanteste unsere var. δ, welche vorzugsweise im Norden und in Alpengegenden vorkömmt, wo sie oft dichte Rasen bildet und beim ersten Anblick leicht für *Pl. laetum* genommen werden kann.

Zunächst an unser *Pl. denticulatum* schliesst sich J. HOOKER's und WILSONS antarctisches *Hyp. denticulatum* an, eine eigene Art, welcher wir den Namen *Pl. antarcticum* beilegen.

cule plus court, par l'anneau plus large et par le péristome plus petit.

Parmi les nombreuses formes et variétés, que présente cette espéce généralement répandue, nous n'avons décrit et figuré que les plus distinctes et en même temps les plus constantes. Parmi ces dernières c'est surtout notre var. δ, qui se fait remarquer par un port particulier lequel, au premier abord, pourrait la faire confondre avec notre *Pl. laetum*.

L'espèce la plus voisine du *Pl. denticulatum* c'est notre *Pl. antarcticum*, rapporté du Cap Horn par le Docteur J. HOOKER et distribué par lui et notre ami WILSON sous le nom de *Hyp. denticulatum var.*

B. Flores dioici.

9. **PLAGIOTHECIUM SYLVATICUM** NOB. *dioicum; depresso- et laxe caespitosum; foliis subremotis, distiche complanatis lateralibus valde-patulis, ovato- et late ovato-lanceolatis, breviacuminatis, mollioribus, siccitate plicatis, costa bifurca distincta; capsula in pedicello elongato cernua et horizontali, cylindrica, incurva, sicca sulcata sub ore magis constricta, operculo longirostro, annulo angustiore, dentibus longioribus densius articulatis, membrana capsulari molliori.*

Hypnum stereodon sylvaticus BRID. *Bryol. univ. II*, p. 550 (?).

Hypnum sylvaticum DE NOTARIS *Syllab. Musc.* p. 6. — HARTMAN *Skandin. Flora* ed. 5, p. 2.

Habit. Ad rupes praeprimis humidas per regionem sylvaticam totius fere Europae; rarius tamen quam *Pl. denticulatum.*

Matur. Auctumno.

Tab. XI. *Caespites* laxi, depressi, laete vel sordide virides.

Caulis prostratus, partim denudatus vel microphyllus, stolonifer, stolonibus elongatis radiculosis ramigeris (Fig. 1, 1 b).

Folia remotiora, complanata, lateralia patentissima, late, ovato- et oblongo-lanceolata, cultriformia, brevi-acuminata, plana vel plano-concava, costa bifurca distincta instructa, integerrima vel summo apice subdentata (6—11), nitentia; siccitate ad longitudinem plicata, haud raro falcato-ecurva, areolis hexagono-rhomboidalibus, cellularum pariete interna soluta et flexuoso-contracta (9 b, 9 a, 6 a).

Flores dioici. Plantae masculae (4) femineis intermixtae vel in caespitibus propriis degentibus, flores ad ramorum partem inferiorem numerosi (4 b), 9-phyllae (11, 12—15), antheridia paraphysata (16).

Fructus: Vaginula brevis, parce paraphysata (17). Capsula alte pedicellata, cernua et horizontalis, oblongo-cylindrica, subincurva, collo longiore (18, 19), evacuata sicca sulcata, sub ore patulo valde constricta (21), operculum rostratum (20). Annulus angustus, ex unica cellularum serie compositus (23). Membrana capsularis mollis, pallida, aetate rufo-fusca. Peristomii dentes illis *Pl. denticulati* paulo latiores, dense articulati (22).

Anmerk. Durch die weicheren, beim Austrocknen zusammenfallenden Blätter, durch die zweihäusigen Blüthen, durch die lange cylindrische, im trockenen Zustande längsfurchige und weitmündige Kapsel, durch den geschnäbelten Deckel und den schmäleren Ring unterscheidet sich diese Art standhaft von *Pl. denticulatum.*

Eine Eigenthümlichkeit der Blattzellen dieser Art ist

Rem. Cette espèce se distingue du *Pl. denticulatum* par son inflorescence dioïque, par sa capsule plus longue, cylindrique, à orifice très-élargi et à membrane plissée par l'effet de la dessiccation, par son opercule plus grand surmonté d'un bec plus ou moins long et enfin par son anneau plus étroit et formé d'une seule série de cellules.

Il existe dans l'intérieur des cellules du tissu foliaire

das Vorkommen eines zweiten Zellschlauchs in jeder Zelle, welcher grösser ist, als die Mutterzelle und daher stark buchtig erscheint (s. fig. 9 b).

Bei der gewöhnlichen, in den niederen Gebirgsgegenden, an feuchten Felsen vorkommenden Form sind die Blätter breit-lanzettlich, ungleichseitig, und beinahe messerförmig und vollkommen flach, die seitlichen stehen rechtwinkelig vom Stengel und biegen sich beim Austrocknen selbst etwas rückwärts. Aus Versehen fehlt diese Form auf unserer Tafel und nur die Blätter fig. 5—9 gehören derselben an. Die entdeckelte trockene Kapsel ist länger, mehr gebogen und weitmündiger als bei *Pl. denticulatum* und gleicht in dieser Beziehung, sowie durch die Längsfalten der Kapsel von *Pl. undulatum.*

In den Alpenwäldern, sowie im Norden, wo dieses Moos an gleichen Stellen wie *Pl. denticulatum* wächst, sind die Aeste kürzer, die Beblätterung ist dichter, die Blätter selbst sind breiter und hohl; die Kapsel ist häufig etwas dicker und der Deckel kürzer geschnäbelt.

des lignes fortement sinueuses, qui paraissent provenir de cellules secondaires plus grandes que les cellules primaires dans lesquelles elles se sont formées (voy. fig. 9 b).

Dans la forme ordinaire qui se rencontre dans les montagues basses et boisées, où elle croît plus particulièrement contre les rochers humides, les feuilles sont plus espacées et plus espacées que dans la forme des Alpes, larges-lancéoles et presque cultriformes et presque tout à fait planes, les latérales sont fortement étalées et même un peu recourbées à l'état sec. Pour ne pas augmenter le nombre des planches nous n'avons pas figuré la plante grossie de cette forme, nous contentant d'en indiquer la forme des feuilles aux figures 5 à 9.

La capsule desséchée ressemble par sa courbure, par son plissement et par l'élargissement de l'orifice à celle du *Pl. undulatum.*

Dans les forêts alpestres, où cette espèce vit aux mêmes endroits que le *Pl. denticulatum*, elle se distingue plus difficilement de cette dernière; les feuilles sont plus larges, plus concaves et plus rapprochées, la capsule est plus courte et plus épaisse et l'opercule est terminé par un bec plus court.

11. **PLAGIOTHECIUM ORTHOCLADIUM** Nob., *dioicum, caespitosum; ramis congestis, erectis densius foliosis; foliis ovato-lanceolatis, brevi-acuminatis, concavis, integerrimis; capsula cernua ovata, siccitate suberecta, urceolata, laevi, operculo brevius rostrato, annulo perangusto, peristomio minore, membrana capsulari tenuiore.*

Habit. In m. *Donnersberg* Vogesi inferioris Th. Gümbel legit anno 1842.

Matur. Aestate.

Tab. X. Differt a *Pl. sylvatico*: statura minori, ramis congestis, ascendentibus haud incurvis (Fig. 1), foliis ovali-ovatis, lanceolato-acuminatis, acutius apiculatis (2—5), areolatione *Pl. denticulati* (3 b, 3 a), capsula breviore, ovata, cernua, vix supra ramos exserta (1, 1 b, 17, 18), siccitate suberecta, laevis, vix sub ore constricta (20), peristomio minori (21). Flores masculi (6—11), perichaetium (12—15) et vaginula (16) *Pl. sylvatici.*

Anmerk. Durch die aufrechten, zusammengedrängten Aeste, die kurze, beinahe aufrechte, häufig zwischen den Aesten verborgene Kapsel und durch die bedeutend geringere Grösse, unterscheidet sich diese Art beim ersten Anblick von *Pl. sylvaticum.*

Ob jedoch diese Charaktere sich konstant erhalten, können wir mit den wenigen, nur an einer Stelle gesammelten Exemplaren, die uns zu Gebote stehen, nicht mit Gewissheit bestimmen.

Rem. Cette nouvelle espèce se distingue au premier abord du *Pl. sylvaticum* par sa grandeur beaucoup moins considérable, par ses rameaux dressés et plus nombreux, par sa capsule petite, ovale, presque droite et souvent cachée dans le feuillage.

Comme nous n'avons qu'un très-petit nombre d'échantillons de cette mousse à notre disposition, il nous est impossible de décider définitivement si ces caractères sont constants et si cette plante forme une espèce bien distincte du *Pl. sylvaticum.*

12. **PLAGIOTHECIUM ROESEANUM** Nob., *dioicum, dense caespitosum; ramis erectis, subjulaceis, leviter compressis; foliis ovato-lanceolatis, erecto-patentibus siccitate laxe imbricatis; capsula suberecta, oblonga, operculo majusculo, convexo-conico medio constricto vel e convexa basi obtuse rostrato, annulo angusto, peristomio Pl. denticulati.*

Hypnum Roeseanum Hampe mt.

Habit. Ad terram arenosam sub Fagis in monte *Inselberg* Thuringiae cl. A. Roese legit atque nobiscum benevole communicavit.

Matur. Augusto.

Tab. X. Habitus Pl. denticulati var. δ, diversum florescentia dioica, ramis feretioribus, myuroideis (Fig. 1, 2, 1 b), foliis subimbricatis, ovato-lanceolatis, sensim acuminatis (3), capsula angustiore, omnino fere erecta (1 b, 4), operculo majore convexo-conico et in medio substrangulato (5), vel obtuse rostrato (6).

Anmerk. Unterscheidet sich von *Pl. denticulatum* var. δ hauptsächlich durch die zweihäusigen Blüthen, von *Pl. orthocladum* durch die gedrängteren, beinahe dachziegeligen Blätter, die schlanke, länglich walzenförmige Kapsel mit grösserem, am Grunde bauchigem und meistens in der Mitte eingeschnürtem Deckel.

Auch diese Art dürfte leicht eine, vielleicht verkümmerte Varietät von *Pl. sylvaticum* seyn; *Pl. denticulatum* ist ähnlichen Abänderungen unterworfen.

In die Nähe dieser Art gehört das schöne, von SULLIVANT als *Leskea laeta* W. P. SCH. mitgetheilte *Pl. Sullivantiae* W. P. SCH.

Rem. Le *Pl. Roeseanum* diffère du *Pl. denticulatum var.* δ, avec lequel il a au premier aspect le plus de rapport, par son inflorescence dioïque, par sa feuillaison plus serrée et presque imbriquée, par sa capsule plus grêle, presque cylindrique, par son opercule très-grand, terminé par un bec droit ou oblique et souvent étranglé au milieu.

De même que la précédente, cette espèce pourrait bien n'être qu'une forme rabougrie du *Pl. sylvaticum*.

Dans le voisinage de cette espèce vient se placer le beau *Pl. Sullivantiae* W. P. SCH., communiqué par SULLIVANT sous le nom de *Leskea laeta* W. P. SCH.

13. **PLAGIOTHECIUM NECKEROIDEUM** NOB., *speciosum, dioicum, depresso-caespitosum, molle; caule elongato, prostrato, foliis interrupte majoribus et minoribus foliato, parcissime radiculoso, stolonifero, ramis brevibus ascendentibus haud raro flagelliferis; foliis exacte distiche complanatis, lateralibus patulis, ex ovato lanceolatis, lateralium ala una alterave incurva, caeterum subplana, apice undulata, summo apice denticulata, mollia, sericeo-nitentia, costae bifurcae crure uno vel altero ad medium producto, areolis angustioribus, subflexuosis; capsula alte pedicellata, oblonga, evacuata sicca laevi, operculo obtuse rostrato.*

Habit. Loco praerupto umbroso ad viam supra catarractam *Krimml-Fall* dicta Alpium salisburgensium, ubi W. P. SCH. Julio 1843 detexit.

Matur. Aestate.

Tab. XII. *Caespites* depressi, longe lateque extensi, molles, pulchre virides.

Planta speciosa, neckeroidea, radiatim expansa; rami suberecti, simplices vel bipartiti haud raro in flagella filiformia producta; stolones plus minus numerosi e caule progredientes (Fig. 1, 2).

Folia distiche complanata, lateralia patula, una alterave ala inflexa (1 b, 3, 4, 5, 3 x), inferiora et superiora oblique incumbentia et sola infima basi concava vel subauriculata (6, 7, 8), ovato-lanceolata, plus minus undulata, summo apice denticulata, costae bifurcae crure uno ad medium folium producto, altero brevi; areolatio perangusta, sublineari et subflexuosa, basi laxior (5 b, 5 a); color dilutissime virens, sericeo-nitens.

Flores dioici; masculi adhuc ignoti, feminei ad ramorum basin copiosi (1 b), archegonia 6—8 paraphysata.

Fructus rari. Perichaetium polyphyllum, vaginans, pallidum (9); folia perichaetialia lata, apice recurva, interna involuta (10, 11), pertenuia, areolatione laxiore hyalina. Vaginula ramulo perichaetialia longior, parce paraphysata (10). Capsula alte pedicellata, pedicello rufo, a basi ultra medium dextrorsum, superne sinistrorsum tortili (12) obliqua, oblonga, collo distincto instructa, matura pallide fuscescens, mollis, aetate brunnea, deoperculata sicca erecta, truncata, laevis, sub ore vix constricta (12); operculum magnum, conicum, in rostrum breve productum (11). Annulus et peristomium *Pl. sylvatici.*

Anmerk. Ein ausgezeichnet schönes Moos, welches die Mitte hält zwischen *Pl. sylvaticum* und *Pl. undulatum*, von beiden aber durch sehr beständige Merkmale durchaus verschieden ist.

Rem. Cette belle espèce tient le milieu entre le *Pl. sylvaticum* et le *Pl. undulatum*, et se distingue de l'un et de l'autre par des caractères non équivoques.

14. **PLAGIOTHECIUM UNDULATUM** Nob., *procerum, dioicum, longe lateque caespitosum; caule prostrato flexuoso-vagante dense folioso, radiculoso; ramis plus minus elongatis, suberectis vel arcuato-incurvis dense foliosis; foliis distiche turgido-complanatis, laxe imbricatis, acuminato-ovatis, rugosis, apice denticulatis; capsula alte pedicellata, cylindrica, arcuato incurva, sicca sulcata, macrostoma; operculo rostrato; annulo e duplici cellularum serie, peristomio magno.*

Hypnum undulatum Linn. *Spec. Pl.* p. 1589. — Hedw. *Sp. Musc. II*, p. 242. — Brid. *Bryol. univ. II*, p. 397. — Hook. et Tayl. *Muscol. Brit.* ed. 2, p. 153. — De Notaris *Syllab.* p. 3. — Hartman *Skand. Flor.* ed. 5, p. 319.

Hypnum pennatum, undulatum, lycopodii instar sparsum Dillen. *Hist. musc.* p. 271, Tab. XXXVI, fig. 11.

Hab. Ad terram humidiusculam sylvarum umbrosarum planitiei et montium totius Europae.

Matur. Aestate.

Tab. XIII. *Caespites* depressi, longe extensi, dilute virides.

Caulis 2—6 uncias longus, flexuoso-vagans, interrupte foliis majoribus et minoribus foliosus; rami ascendentes erecti vel arcuato-incurvi, obtusi, turgido-complanati, dense foliosi (Fig. 1, 2, 3, 1 b).

Folia conferta, bifariam imbricata, lateralia patula (1 b), ramorum infima minuta, ovata (4), superiora ovato-oblonga, sensim vel subito acuminata, basi subrotundata, brevi-decurrentia, concava, rugis transversis undulata, apice denticulata, costa bifurca distincta (5, 6, 7); areolatio angusta, basi laxiore (5 b, 5 a); color dilute vel ex albicante viridis, aetate albicans.

Flores dioici. Plantae masculae in caespitibus propriis vel femineis intermixtae, his omnino similes (3). Flores masculi numerosi, 9-phylli, antheridia paraphysata (8, 11); feminei generis.

Fructus in ramorum parte inferiore, numerosi. Ramulus perichaetialis brevis. Perichaetium albidum, majusculum (1 b); folia perichaetialia e basi vaginante patula, bicostata (12, 13, 14), tenuia, laxe areolata, pallida. Vaginula ramulo perichaetiali longior, oblongo-cylindrica, parce paraphysata (15). Calyptra angusta, nivea. Capsula in pedicello biunciali et longiore, flexuoso, rubello cernua, oblongo-cylindrica, arcuato-incurva (16, 17), pallide fuscescens dorso rufescens, aetate rufescens, sicca sub ore constricta, sulcata (18). Operculum e basi convexa rostratum (16, 17). Annulus e duplici cellularum serie compositus (20 a). Peristomium magnum, luteolum, apice albidum; dentes elongati, e lineali-lanceolato subulati, dense articulati; processus in carina tenui-perforata, cilia ternata, longa (19). Sporae virides.

Anmerk. Die Blätter sind, je nach den Standorten, mehr oder weniger lang zugespitzt, mehr oder weniger hohl; bei der Hochalpen-Form sind sie kaum zweitheilig zusammengedrückt, sondern beinahe gleichförmig dachziegelig übereinander gelegt (vid. fig. 2).

An nassen Stellen, besonders zwischen *Sphagnum*, werden die Aeste oft sehr lang, gehen aber nie in Flagellen über. Sonst ist dieses schöne Moos keinen erheblichen Abänderungen unterworfen, und immer sehr leicht erkennbar.

Rem. Suivant les localités les feuilles sont plus ou moins longuemet acuminées, plus ou moins concaves; aux endroits secs et surtout dans les Alpes elles sont souvent à peine comprimées, presque uniformément imbriquées, plus courtes et très-concaves. (v. fig. 2)

Aux endroits humides, e. a. entre les *Sphagnum*, les rameaux s'allongent considérablement, sans toutefois se transformer en flagelles, comme cela se voit dans quelques unes des espèces précédentes. Cette mousse est du reste sujette à peu de variations, et se reconnaît toujours très-facilement.

RHYNCHOSTEGIUM.

HYPNUM *auctor.*

Hypnaceae humiles, reptantes, depresso-caespitantes, tenellae vel procerae, foliis undique patentibus vel plus minus complanatis, inter formam lanceolatam et ovato-lanceolatam ludentibus, laevibus, rhomboideo-areolatis, calyptra mediocri, capsula cernua vel horizontali, ovali et ovali-oblonga; symmetrica vel subincurva, operculo longirostro.

Caulis primarius repens, divisus, apice et e latere innovans, ramuli breves erecti vel demissi, secundo anno ex apice continui atque fertiles.

Folia mediocriter conferta, undique patentia, subcomplanata, raro leviter homomalla, in caule ramulisque similia, lanceolata, ovato-lanceolato et ex ovato-oblongo acuminata, distincte vel obsolete costata, rarius ecostata, margine serrulata vel subintegra, concava, laevia, nitida, areolis elongato-rhomboidalibus raro chlorophyllosis, angularibus paucis quadratis vel vesiculosis.

Flores monoici rarissime dioici, caulogeni.

Fructus in caule primario sparsi. Perichaetium in ramulo perichaetiali brevi parce radiculoso laxe vaginans, 9—12-phyllum. Calyptra cucullata, infra operculum producta, albicans. Capsula in pedicello pro more laevi, rarissime granuloso cernua et horizontalis, e collo brevi ovalis vel oviformis, aequalis vel leviter incurva, textura mediocriter densa. Operculum subulirostrum. Annulus latiusculus raro nullus. Peristomium majusculum; externi dentes basi connati e lineali lanceolato-subulati, solidi, crassiusculi, dense articulati, intus in media longitudine lamelligeri, rufuli, siccitate e medio incurvi; interni membrana basilaris lutescens sexdecies carinato-plicata, ad medios dentes producta, raro brevior, dehinc in processus carinatos integros vel ad carinam hiantes, inque cilia binata ternataque tenuia soluta. Sporae laeves.

Habitatio saxatilis, rarius terrestris.

Wir vereinigen unter dem Namen *Rhynchostegium* (ῥυγχος, Schnabel, σεγος, Deckel) eine Reihe der kleineren, zum Theil die kleinsten europäischen Hypnaceen, welche, ausser dem gleichartigen Blattzellnetze, welches aus langgezogenen

Nous réunissons sous le nom de *Rhynchostegium* (ῥυγχος, bec, σεγος, opercule, opercule rostellé) une série d'Hypnacées dont quelques unes se font remarquer par leur petitesse et qui toutes se ressemblent par le tissu foliaire formé par

sechseckig-rhombischen Maschen besteht, noch die durchaus stengelständigen Früchte, den langgeschnäbelten Kapseldeckel und die in der oberen Hälfte nach innen deutlich lamellirten Zähne des Peristoms mit einander gemein haben. Alle Arten besitzen einen kriechenden, unregelmässig getheilten, mit kurzen, gleichblätterigen Aestchen besetzten Stengel, welcher sich durch Endsprossen oder Seitensprossen, Verlängerung der Seitenästchen, verjüngt.

Ohnerachtet dieser Uebereinstimmung in den Hauptcharakteren, kann doch diese Gattung nicht eine ganz natürliche genannt werden, indem sich in derselben leicht noch drei verschiedene Typen erkennen lassen, von denen der erste durch *Rh. demissum*, der zweite durch *Rh. tenellum*, der dritte endlich durch *Rh. confertum* angedeutet ist. Der erstere Typus, dem wir als Untergattung den Namen *Rhaphidostegium* beilegen, ist in Europa nur durch *Rh. demissum* vertreten; die aussereuropäische Moosflora dagegen, besonders die amerikanische, enthält mehrere zu demselben gehörende Arten, von welchen ganz besonders *Hyp. flavescens* Sulliv. und *Hyp. Rugelianum* Schpr. *in litt.* unserer europäischen Art sehr nahe stehen; auch *Leskea caespitosa* Hedw. und *Hyp. loxense* Hook. gehören hierher. Alle diese Arten zeichnen sich durch sehr glatte, glänzende, ins Gelbe oder Rostbraune spielende, beinahe skariöse, chlorophylllose Blätter, mit einer oder mehreren grossen, blasig aufgetriebenen Basilar-Eckzellen, durch den Mangel des Kapselrings und durch die sehr tief und gedrängt lamellirten Peristomialzähne aus.

Der zweite Typus, *Rh. tenellum*, den wir *Rhynchostegiella* nennen, hat sein Analogon in *Rh. Teesdalii*. Beide stimmen in den schmalen, langrippigen, engzelligen Blättern, in den kaum aufgeschlitzten Fortsätzen des innern Peristoms und dessen zum Theil rudimentären Wimpern überein. Wir kennen noch keine ausländische mit Bestimmtheit in diese Untergattung gehörige Arten.

Der Typus, zu welchem wir, ausser *Rh. confertum*, *Rh. megapolitanum*, *depressum*, *rotundifolium*, *murale* und *rusciforme* ziehen, enthält eine

des mailles hexagones-rhomboïdales assez allongées et peu épaisses, par la position des fruits sur la tige principale, par l'opercule capsulaire longuement rostellé, par les dents péristomiales distinctement lamellées à la partie supérieure de leur face externe et par leur mode de végétation. Toutes les espèces ont une tige rampante irrégulièrement divisée, garnie de ramules courts et dressés dont la feuillaison est en tout semblable à celle de la tige; l'innovation se fait tant par le prolongement immédiat des rameaux principaux que par le prolongement des ramules qui finissent presque tous par constituer des axes fertiles.

Malgré cette grande concordance des caractères principaux, ce genre ne saurait cependant être regardé comme un genre tout-à-fait naturel, car on y distingue encore facilement trois types différents qui, plus tard, pourraient bien constituer des genres. Le premier de ces types est représenté par le *Rh. demissum*, le second par le *Rh. tenellum* et le troisième par le *Rh. confertum*. Le premiér de ces trois types que nous considérons en attendant comme sous-genre, avec le nom de *Rhaphidostegium*, n'est representé en Europe que par l'espèce que nous venons de nommer, mais il comprend une série d'espèces exotiques, surtout américaines, dont nous nous contentons de citer seulement les *Hyp. flavescens* Sulliv.; *Rugelianum* W.P.Sch. *in litt.*, *loxense* Hook. et le *Leskea caespitosa* Hedw. Toutes ces espèces se distinguent par leurs feuilles très-lisses presque scarieuses et brillantes d'un vert jaunâtre ou roussâtre, avec une ou plusieurs cellules angulaires très-grandes et vésiculeuses, par le manque de l'anneau capsulaire, par les dents péristomiales moins solides, à lamelles très-larges et plus rapprochées que dans les autres *Rhynchostegium*.

Le second type qui pourrait porter le nom de *Rhynchostegiella* est représenté par le *Rh. tenellum* auquel vient se réunir le *Rh. Teesdalii*. Ces deux mousses, dont nous ne connaissons pas encore d'analogues exotiques, sont caractérisées par des feuilles lancéolées, à cellules plus allongées et plus étroites et munies d'une côte médiane continuée presque jusqu'au sommet, par les

bedeutende Anzahl ausländischer Arten, von welchen wir nur *Hyp. deplanatum* W.P.Sch., *subsimplex* und *serrulatum* Hedw. nennen.

Geschichtliches. Von den 10 bekannten europäischen Arten dieser Gattung sind 9 schon in Bridel's *Bryologia universalis* unter der Gattung *Hypnum* aufgeführt und beschrieben. Von diesen 9 Arten waren nur zwei, nämlich *Rh. murale* und *Rh. rusciforme* Dillenius bekannt. *Rh. confertum* und *Teesdalii* wurden zuerst von Smith in *Flora Brit.* unterschieden, *Rh. tenellum* wurde von Desfontaines in Nordafrika bei Algier aufgefunden, zuerst aber durch Dickson bekannt gemacht. Das durch Blandow entdeckte *Rh. megapolitanum* wurde von Weber und Mohr im *Bot. Taschenb.* als eigene Arten beschrieben, später von einigen Bryologen mit *Rh. confertum* vereinigt. Das zierliche *Rh. rotundifolium* verdankt die Bryologie dem Scharfblick Al. Braun's (das Scopol'sche dahin gezogene Moos ist sehr zweifelhaft!); dasselbe ist zuerst von Bridel beschrieben. *Rh. demissum* wurde zu gleicher Zeit von Wilson in England, von de Notaris in Oberitalien und von W. P. Schimper in den Vogesen beobachtet und erhielt desswegen drei verschiedene Namen; der von uns beibehaltene ist jedoch der zuerst bekannt gewordene.

Die Zweifel über die Identität von *Rh. Teesdalii* Sm. mit *Hyp. rigidulum* Bruch, *Hyp. Jacquini* Garovagl., *H. littoreum* und *Schleicheri* de Not. und *H. Teneriffae* Mtge. konnten wir endlich, durch Vergleichung von Original-Exemplaren, welche sämmtlich von den Autoren selbst herstammen, lösen und so diese Art zu ihrer ursprünglichen Benennung zurückführen.

processus à peine fendus dans la carène et par les cils irréguliers du péristome intérieur.

Le troisième type, qui est en même temps le type général de ce genre, réunit, outre le *Rh. confertum*, les *Rh. megapolitanum*, *depressum*, *rotundifolium*, *murale* et *rusciforme* et un assez grand nombre d'espèces exotiques dont nous citons seulement les *Hyp. deplanatum* Schpr., *serrulatum* et *subsimplex* Hedw.

Historique. Des dix espèces européennes décrites dans cette monographie, neuf se trouvent déjà énumérées au genre *Hypnum* du *Bryologia universalis* de Bridel; de ces neuf espèces deux seulement étaient connues de Dillenius, les *Hypnum murale* et *rusciforme.* Les *Rh. confertum* et *Teesdalii* ont été décrits pour la première fois par Smith dans le *Flora Britan.*, le *Rh. tenellum* a été découvert en Algérie par Desfontaines, mais Dickson a été le premier à le faire connaître d'après des échantillons anglais. Le *Rh. megapolitanum*, distingué d'abord comme espèce par Blandow, se trouve décrit pour la première fois par Weber et Mohr dans le *Botan. Taschenbuch*; plus tard il a été réuni par plusieurs Bryologistes au *Rh. confertum.* La découverte du *Rh. rotundifolium* est due à Mr. Alex. Braun et la première description en a été donnée par Bridel dans le *Bryol. univ.* Le *Rh. demissum*, espèce postérieure au *Bryologia* de Bridel, a été trouvé et reconnu comme nouveau à peu près à la même époque en trois endroits différents: en Angleterre par notre ami Wilson, en Italie par de Notaris, et dans les Vosges par W. P. Schimper, et a donc dû recevoir trois noms différents, dont celui de W. Wilson cependant, a la priorité.

Nous avons enfin été à même de lever les doutes sur l'identité de l'*Hyp. Teesdalii* Sm. avec l'*Hyp. rigidulum* Bruch, l'*H. Jacquini* Garovagl., les *H. littorum* et *Schleicheri* de Not. et l'*H. Teneriffae* Mtge. Les échantillons originaux des divers auteurs que nous avons pu comparer nous ont convaincus de la manière la plus certaine, que toutes ces prétendues espèces appartiennent à une seule et même plante qui, par conséquent, doit porter le nom de *Rh. Teesdalii.*

Sect. I.

Folia nitida, integra, cellulis angularibus paucis vesiculosis; annulo nullo, peristomii dentibus intus profunde lamellatis.

Raphidostegium.

1. RHYNCHOSTEGIUM DEMISSUM Nob., *depresso-caespitulosum, monoicum; foliis confertis subcomplanato-imbricatis, ad innovationum basin minutis, ovali-lanceolatis, versus apicem majoribus oblongo-lanceolatis, ecostatis vel brevissima obsoletissima costula instructis, integerrimis, sericeo- vel vernicoso-nitidis, e viridi pulchre lutescentibus; capsula parvula horizontali, ovali, brevicolli, leptoderma, siccitate sub ore valde constricta, operculo luteo longirostro, annulo nullo, peristomii dentibus luteis, intus valde lamellosis.*

Hypnum demissum Wilson *Engl. Flor. Crypt.* p. 9.

Hypnum Schimperi Bruch *in litt.*

Habit. Ad lapides quartzosas praeprimis arenaceas in sylvaticis Hiberniae (W. Wilson), Vogesi (W.P.Sch.), in Valle *Intrasca* ad Verbanum (De Notar.). In America septentrionali praeprimis partibus ejus meridionalibus, vulgare esse videtur.

Matur. Hyeme.

Tab. I. Caespituli depressi e stramineo rufescentes, nitiduli, lapidibus arcte adhaerentes, fragiles.

Planta tenella, uncialis et biuncialis, caule tenuissimo, ramoso et ramuloso, quam maxime fragili, parce radiculoso, aetate denudato (Fig. 1, 2), ramulis brevibus demissis, numerosis.

Folia conferta, erecto-patentia vel subcomplanata rarius subhomomalla ad innovationum et ramulorum basin minora elliptico-lanceolata (Fg. 1 b, 2 b, 3), dehinc sensim majora oblongo- et elongato-lanceolata, acuminata (4—9) integerrima, ecostata vel costa brevissima obsoletissima bifurca instructa, concava, laevia, nitida, sola juniora viridi-lutescentia, caetera pulchre rufescentia, reticulo hexagono-rhomboidali, angusto, hyalino, cellulis angularibus nonnullis quadratis, granuligeris, infima angularia vesiculosa, magna, aurantiaca (9 a, 9 b).

Flores monoici, utriusque sexus in caule primario (10), antheridia (13) atque archegonia minutula, eparaphysata.

Fructus in caule primario atque ejusdem divisionibus sparsi. Perichaetium basi radiculosum, oligophyllum; folia perichaetialia exteriora ovali- et elliptico-acuminata (14, 15) interiora oblonga et oblongo-elongata, acuminata (16, 17), concava, omnia erecta, imbricata (10). Vaginula oblonga, nuda (18). Calyptra albida, infra operculum producta atque cum eo decidua (20, 19). Capsula in pedicello tenui, semiunciali et breviore, pallide rubello horizontali, e collo brevi elliptica, leptoderma, fulvella, areolis membranae exterioris rotundato-hexagonis in angulis tumidulis, nec hexagone rectangulis ut falso in icone nostra fig. 25 delineatae sunt, capsula sicca deoperculata sub ore dilatato valde constricta (24). Operculum e basi convexo-conica longirostrum, rostello aciculari, flexuoso (20, 23), luteum. Annulus omnino nullus. Peristomii externi dentes ex aurantiaco luteoli, tenues intus dense lamellosi (26), interni membrana basilaris lutescens, processus angusti, subintegri, cilia binata, breviores (25).

Anmerk. Dieses zierliche Moos erkennt sich leicht an den niedergedrückten, dem Substrate fest anliegenden glänzend-gelbbraunen Räschen, an der kleinen ledergelben im trockenen Zustande unter der erweiterten Mündung stark

Rem. Cette jolie espèce se reconnaît facilement à ses touffes jaune verdâtre ou d'un beau roux brillant fortement déprimées, à sa capsule petite, jaunâtre, fermée par un opercule jaune clair surmonté d'un long rostre subulé, et enfin

eingeschnürten Kapsel, an dem hochgelben, lang- und dünngeschnäbelten Deckel und an den auf der Innenseite tief lamellirten Peristomialzähnen.

à ses dents péristomiales munies de lamelles très-rapprochées et très-larges à leur face intérieure.

Sect. II.

Folia lanceolata, longe costata, cellulis basilaribus haud inflatis; annulus e duplice cellularum serie, dentes crassiores lamellis minus latis, remotioribus.

Rhynchostegiella.

2. **RHYNCHOSTEGIUM TENELLUM** Nob. *intricato-caespitosum, monoicum; caule repente parce diviso ramuloso, ramulis brevibus erectis; foliis in caule et ramulis similibus, undique patentibus, vel homomallis, e basi anguste oblonga sensim anguste lanceolatis, apice remote et obsolete dentatis, costa viridi cum apice evanida; perichaetio erecto-patenti, molli, pallido, foliis perichaetialibus ecostatis; vaginula molli, pallida, brevi, truncata; capsula crassiuscula ovata et ovali, siccitate abbreviata, sub ore constricta; operculo magno rostrato; annulo latiusculo; peristomii dentibus intus remotius lamelligeris, ciliis saepe connatis.*

Hypnum tenellum Dicks. *Fasc. IV, Pl. Crypt.* p. 16, Tab. XI, fig. 12. — Hook. et Tayl. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 155. — De Notaris *Syllab. Musc. ital.* p. 9 et 10. — Hartman *Skand. Flor.* ed. 5, p. 320. — Schwaegr. *Suppl. II, P. I,* p. 161, Tab. CXLIV (*icones valde imperfectae!*).

Hypnum Stereodon Algirianus Desfont in Brid. *Bryol. univ. II,* p. 592.

Habit. Ad muros umbrosos praeprimis arcium vetustarum per totam Europam, in calidiore frequentius quam in frigidiore; in omnibus ruinis antiquis a Suecia usque in Italiae atque Hispaniae extremitatem meridionalem observavimus. In tota Africa septentrionali atque in Arabia vulgatissimum esse videtur.

Matur. Hyeme.

Tab. II. *Caespites* tenues, intertexti, velutini, sericeo-nitentes, pallide vel e lutescente, rarius intense virides.

Planta repens semiuncialis et uncialis, tenella, mediocriter ramosa, ramulis brevibus plus minusve confertis, erectis (Fig. 1, 2, 3).

Folia remota vel satis conferta, lanceolata et elongato-lanceolata, tenui-acuminata, concava, costa viridi usque in apicem procedente instructa (4—8), sericeo-nitentia, e lutescente viridia, reticulatio ex areolis elongatis hexagono-rhomboidalibus, basi laxioribus, echlorophyllosis, utriculo primordiali haud raro conspicuo serpentino (6 b, 6 a).

Flores monoici, masculi in femineorum proximitate (9); folia perigonialia ecostata (10), antheridia paraphysata (11).

Fructus in caule primario sparsi. Perichaetium longius breviusve laxe imbricatum, pallidum; folia perichaetialia ovata et oblonga plus minus subito et longe acuminata, ecostata (12, 13, 14), mollia, pallida, laxe areolata. Ramulus perichaetialis brevis, radicans. Vaginula ovata, truncata, pallide viridis, mollis, paraphysibus paucis instructa (15). Calyptra majuscula tota albida (16). Capsula in pedicello semiunciali laevi rubello cernua et horizontalis abbreviato-ovata vel ovalis, ventricosa vel symmetrica, collo brevi instructa (17—21), fulvella, sicca deoperculata sub ore dilatato constricta, pedicello ad dextram torto (23). Operculum luteolum e basi lata convexo-conica oblique rostratum, rostro solido (22). Annulus e duplici cellularum serie compositus (24, 25). Peristomii dentes basi aurantiaci, caeterum luteoli, e lineali-lanceolato subulati, transversim striolati apice eroso-granulosi, remotius lamellosi, interni lutescentis processus inter articulationes biantes, cilia tenuia binata, saepe conglutinata, punctulata, pallida (24).

Anmerk. Die glänzend gelbgrünen, sammtartigen Rasen, die schmalen, trocken beinahe röhrigen Blätter und die kurze Kapsel mit grossem gelbem Deckel, lassen diese Art leicht von den Gattungsgenossen unterscheiden.

Der Lieblingsstandort dieses Mooses sind alte Mauern in Festungswerken, besonders aber in alten Ruinen, wo dasselbe zuweilen ganze Wandflächen mit seinem sammtartigen Ueberzug bekleidet. In alten Schlossruinen ist man immer sicher dasselbe anzutreffen.

Rem. Les larges touffes minces et veloutées d'un vert jaunâtre, les feuilles longues et étroites, très-creuses à l'état sec, la capsule courte-ovale, à opercule grand et d'un jaune vif font distinguer cette espèce dès la première vue.

L'habitat favori de cette mousse est contre les vieux murs surtout dans les forteresses et dans les vieilles ruines, où elle tapisse quelquefois des pans de murs entiers. On est toujours sûr de la rencontrer dans les vieux châteaux.

3. RHYNCHOSTEGIUM TEESDALII Nob. *laxe caespitulosum, monoicum; foliis brevioribus, anguste lanceolatis, lanceolatis et oblongo-lanceolatis, concavis, apice serratis, costa paulum ultra medium evanida; capsula in pedicello brevi tuberculoso horizontali, e collo tumidula ovali et ovata, pachyderma, ex olivaceo fusca, areolis rotundato-hexagonis; peristomii dentibus crassioribus, intus approximato-lamellosis, dorso trabeculatis, fuscis.*

Hypnum Teesdalii Smith. *Flor. Brit. III*, p. 1291. — Bridel *Bryol. univ. II*, p. 416. — C. Müller, *Synops. Musc. frond. II*, p. 325.

Hypnum Schleicheri De Notar. *Mant.* 26, *Syllab. Musc.*

Hypnum Teneriffae Mont. 32 *in Hist. des Iles Canaries, Crypt.* Tab. III.

Hypnum rigidulum Bruch *in sched.*

Hypnum littoreum De Not. *Syll. Musc.* p. 31.

Hypnum Jacquini Garovagl. *in litt.*

Habit. Ad saxa humida inprimis secus rivulos vel in viis cavis: prope *Mallock* Scotiae ubi Teesdale detexit; in Sardinia prope *Bonifacio* et *Iglesias* (Fr. Müller); in Italia superiore (De Notaris, Garovaglio); prope Bipontem (beat. Bruch); *Montreux* ad lacum Lemanum sub ponte, *St. Cloud* prope Parisios et ad rivulos prope *Bagnères-de-Bigorre* Pyrenaeorum (W.P.Sch.); in montibus prope *Dornbach* Austriae infer. (Garovaglio).

Matur. Auctumno.

Tab. III. *Caespituli* laxi, incohaerentes, depressi, sordide vel intense virides.

Plantae vage ramosae, ramulosae, ramuli breves, erecti vel patuli, in locis aquosis prolixae, remote foliosae (Fig. 1, 2, 1 b), in siccioribus abbreviatae, densius foliosae, foliis latioribus (3, 3 b).

Folia caulina et ramulina basilaria remota (1 b), anguste lanceolata (4), innovationum et ramulorum superiora magis conferta, majora lanceolata et oblongo-lanceolata (8, 9) (5, 6, 7), rigidula, undique patentia, toto margine obsolete serrata, concava, costa viridi ad medium vel paulum ultra evanida; areolae illis praecedentis speciei breviores paululumque latiores, omnino virides, basi magis dilatatae hyalinae (7 b, 7 a), reti ipso pertenui, hyalino, utriculis primordialibus plus minus conspicuis.

Flores monoici, masculi femineis approximati (10); folia perigonialia ovato-lanceolata, tenuia, ecostata (11), antheridia minuta, oblonga, breviparaphysata (12).

Fructus in caule primario. Perichaetium basi valde radiculosum, oligophyllum, laxe imbricatum, pallidum; folia perichaetialia inferiora ex ovata basi lanceolata (13), superiora oblongo- et elongato-lanceolata, tenui-acuminata, concava, margine serrata, ecostata, areolatione laxa hyalina (14, 15). Vaginula cylindrica, viridis (16). Calyptra infra operculum producta, albida (17). Capsula in pedicello breviusculo 3—4-lineari tuberculoso purpureo horizontalis vel obliqua, ovato et ovalis, collo tumidulo solido suffulta (17—21), pachyderma (26), maturitate ex olivaceo fulvella, tandem rufula, aetate brunnea, sicca deoperculata sub ore leviter coarctata (23). Operculum luteolum, longirostrum, rostello obliquo acuto. Annulus e duplice serie cellularum formatus (24, 26). Peristomii dentes

crassiusculi, rufuli, transverse striolati, intus lamelligeri extus trabeculati; processus inter articulationes hiantes; cilia tenuia saepe connata (24). Membranae capsularis areolatio rotundato-hexagona et hexagono-rectangula.

Anmerk. Diese lang misskannte und mit nicht weniger als sechs verschiedenen Namen belegte Art unterscheidet sich von *Rh. tenellum*, dem sie am nächsten steht, durch die kürzeren, strafferen, stärker gezähnten Blätter von saftig grüner Farbe, durch das dünnere und längere Scheidchen, durch den kürzeren, rauhen Kapselstiel, durch die festere, dickwandigere Kapsel, die dickeren Peristomialzähne und den länger und spitzer geschnäbelten Deckel.

Die Räschen sind dunkel- oder schmutzig-grün, nur an trockenen, selten oder nie überflutheten Stellen zeigen sie eine lebhafte, zuweilen in's Gelbliche spielende grüne Farbe und werden so den Räschen von *Rh. tenellum* ähnlich. An solchen Stellen sind die Räschen dichter, die Pflanzen kürzer und dichter beblättert, die Blätter selbst sind breiter und weniger stark abstehend (s. Fig. 3, 3 b, 8, 9).

Rem. Cette espèce longtemps méconnue et ne portant pas moins de six noms différents se distingue du *Rh. tenellum*, dont elle se rapproche le plus, par ses feuilles plus courtes, plus rigides et plus fortement dentées et d'un vert intense, par la vaginule plus longue et cylindrique, par le pédicelle capsulaire plus court et verruqueux, par la capsule plus solide à opercule plus longuement rostellé et enfin par les dents péristomiales plus épaisses et plus solides.

Les touffes sont déprimées, d'un vert foncé ou sâle; dans les endroits moins humides, cependant, elles prennent une couleur d'un vert plus gai, quelquefois jaunâtre comme dans le *Rh. tenellum*. Dans ces localités les touffes sont aussi plus épaisses, les plantes sont plus ramassées, à feuillaison plus fournie et les feuilles elles-mêmes sont plus larges et moins rigides (voy. fig. 3, 3 b, 8, 9).

Sect. III.

Plantae proceriores, foliis ex ovali et oblongo lanceolatis vel acuminatis, laxius areolatis, utriculo primordiali plus minus conspicuo, dentium lamellis crassiusculis.

Rhynchostegium.

4. **RHYNCHOSTEGIUM CONFERTUM** NOB. *monoicum, laxe caespitosum; foliis erecto-patentibus, patentibus et patulis, subcomplanatis, rarius subsecundis, e basi paululum decurrente angustata ovatis et oblongis acuminatis, semicostatis, toto margine remote serratis; capsula in pedicello laevi cernua, elliptica, brevicolla, pachyderma; operculo longirostro; annulo congenerum; peristomii dentibus solidis, basi brunneis, intus anguste lamellosis, processibus inter articulationes parum hiantes, ciliis tenuibus, longiusculis.*

Hypnum confertum DICKS. *Fasc. Crypt.* IV, p. 17, T. XI, fig. 14. — SMITH. *Flor. Brit. III*, p. 1304. — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 178. — SCHWAEGR. *Suppl. I, P. 2*, p. 199, Tab. XC. — BRID. *Bryol. univ. II*, p. 405. — DE NOTAR. *Syllab.* p. 37. — HARTM. *Skand. Flor.* ed. 5, p. 329. — C. MÜLLER *Synops. II*, p. 435.

Habit. Ad saxa et muros umbrosa, ad arborum radices par totam Europam excepta boreali.

Matur. Hyeme et primo vere.

Tab. IV. *Caespites* humiles, parum extensi, laete vel pallide virides, sericeo-nitentes.

Caulis repens parce divisus, radiculosus, subpinnatim ramulosus (Fig. 1, 2).

Folia plus minus conferta, undique patentia, in ramulis biseriata rarius subsecunda (1 b, 3 b, 4 b), seniora obscure vel sordide virida, juniora laete vel e luteo viridia atque nitentia, e basi angustata subdecurrente ovata vel late ovalia, sensim acuminata, acumine acuto (5, 6, 7, 8), complanato-concava (x, x'), toto ambitu remote serrulata, costa viridula ad medium evanida, areolis hexagono-rhomboidalibus, basi et apice latioribus (7 a, 7 b), pallide viridibus, utriculo primordiali plus minusve distincto, sinuoso.

Flores monoici; masculi ut feminei in solo caule primario vel ejusdem divisionibus; folia perigonialia tenuia, ecostata (12—14), antheridia longe paraphysata (15).

Fructus in eadem planta pro more numerosi. Perichaetium laxe imbricatum (11), pallidum; folia perichaetialia infima ovato-lanceolata, patula (16, 17), superiora sensim longiora, longius acuminata, erecta (18, 19), tenuia, subecostata et ecostata, laxe areolata. Vaginula cylindrica, parce pilosa. Calyptra albida infra operculum producta (21). Capsula in pedicello semiunciali rubello cernua, ovalis, subaequalis (21—23), sicca ventricosa, fulvella, tandem brunnescens, deoperculata exsiccata incurva (24), areolis hexagono-rectangulis (25). Operculum e basi conica longirostrum. Annulus e duplici serie cellularum compositus, facile secedens (25, 26 a). Peristomii dentes solidi, rufuli, incurvi, intus parte superiore grosse lamellati (magis quam icon 26 indicat!), processus inter articulationes anguste hiantes, cilia aequilonga (25).

Anmerk. Unterscheidet sich von *Rh. murale*, mit welchem es zuweilen den Habitus und gleichen Standort theilt, durch die weicheren, breitzelligeren, weniger hohlen, rundum gezähnten Blätter.

Rem. Se distingue du *Rh. murale*, avec lequel il partage souvent le même faciès et le même habitat, par les feuilles plus molles, moins concaves, dentelées sur tout leur pourtour et composées de cellules plus larges.

5. RHYNCHOSTEGIUM MEGAPOLITANUM Nob. *prolixum, laxe caespitosum, monoicum; caule diviso elongato, parce ramuloso; foliis undique patentibus, in ramulis biseriatis innovationum et ramulorum basilaribus oblongo-lanceolatis, caeteris e basi angustata semi-amplexicauli late ovato-lanceolatis vel subito longe acuminatis, subplanis, semicostatis, laxius reticulatis, toto ambitu argute serratis; capsula horizontali, oblonga, incurva; dentibus supra medium late et remote lamellosis, processibus tota fere longitudine hiantibus, ciliis appendiculatis.*

Hypnum megapolitanum Blandow in Sturm *Deutschl. Flor. II*, fig. 9. — Web. et Mohr *Bot. Tasch.* p. 326. — Brid. *Bryol. univ. II*, p. 491.

Habit. In arenosis graminosis, in virgultis, ad sepes per totam Europam temperatam atque calidiorem rarius, in Italia inferiore atque insulis mediterraneis vulgare.

Matur. Primo vere.

Tab. V. *Caespites* satis extensi, incohaerentes, molles, pallide virides.

Differt a praecedente: *Caule* longiore, ramulis rarioribus, longioribus flexuosis (Fig. 1, 2); *foliis* duplo fere majoribus, longius acuminatis, acumine subpiliformi saepe flexuoso (3—6), reti inprimis ad basin laxiore (5 a, 5 b), utriculo primordiali distinctissimo sinuoso; *flore* masculo majore (7 8), involucralibus longius acuminatis (8, 9, 10); foliis perichaetialibus longioribus in subulam flexuosam productis (12—15); *capsula* longiore curvula (16—20); peristomii dentium lamellis superioribus magis remotis, latioribus, tenuioribus, processibus valde hiantibus (21).

Anmerk. Dieses Moos hat zwar grosse Ähnlichkeit mit *Rh. confertum*, doch lässt es sich leicht schon beim ersten Anblick durch die bedeutendere Grösse und die längere, abwärts gebogene Kapsel unterscheiden; auch die breiteren, länger zugespitzten Blätter und das Vorkommen auf der Erde sind konstante Unterscheidungsmerkmale.

NB. An Fig. 5 a und 5 b sind die immer vorhandenen scharfen Sägezähne nicht ausgedrückt.

Rem. Malgré sa grande ressemblance avec le *Rh. confertum*, cette espèce se distingue cependant assez facilement de cette dernière mousse, par sa grandeur plus considérable, par la capsule plus longue et plus courbée, par les feuilles proportionellement plus grandes, surmontées d'une pointe plus effilée et enfin par son habitat sur la terre.

NB. Nous nous sommes aperçus trop tard que la dentelure ordinairement assez prononcée sur le bord des feuilles a été négligée dans nos fig. 5 a, 5 b.

6. RHYNCHOSTEGIUM DEPRESSUM Nob. *dioicum, depresso-caespitosum; caule subpinnatim breviramuloso; foliis bifarie compressis, oblongis, brevius longiusque acuminatis vel suberectis, lateralibus una alterave ala inflexis, obsoletissime bicostatis, margine serratis, nitidis; capsula brevicolla elliptica et oblonga, subincurva, operculo magno e basi conica rostellato, luteo; annulo latiusculo, peristomii dentibus lamelligeris.*

Hypnum depressum Bruch *in litt.* — C. Müller *Synops. II*, p. 258.

Hypnum confertum var. depressum BRID. II, p. 767.

Habit. Ad lapides imbrosos hic illic per Europam: prope Bipontem (BRUCH); in umbrosis arcis Heidelbergensis ubi lapides arenaceos una cum *Rh. rotundifolio* latis nitidisque caespitibus obducit vulgatissimum (AL. BRAUN, W.P.SCH.), in Pyrenaeis (R. SPRUCE).

Matur. Hyeme.

Tab. VI. *Caespites* tenues substrato arcte adpressi, pulchre virides, haud raro smaragdino-nitentes.

Plantae unciales et biunciales parce divisae subpinnatim vel vage ramulosae, radiculis numerosis adfixae (Fig. 1, 2, 3).

Folia plus minus complanato-bifaria (1 b, 2 b), ovali-oblonga et oblonga, acuminata vel subobtusa (3—9), superiora inferioraque plana, lateralia una vel altera ala inflexa (9 x), ecostata vel costa gemina obsoleta, brevi (7 b), toto margine serrata; areolae hexagono-rhomboideae (7 a, 7 b, 6 a, 9 a), utriculo primordiali distincto, sinuoso.

Flores dioici. Plantae masculae femineis intermixtae, tenuiores (4), flores masculi minutuli (10); folia perigonialia ovalia brevi-acuminata (11), antheridia brevia, eparaphysata (12).

Fructus satis numerosi, in caule primario sparsi. Perichaetium laxe vaginans (13), folia perichaetialia erecta (14, 15, 16). Vaginula oblongo-cylindrica, paraphysibus perpaucis (17). Calyptra parvula. Capsula in pedicello semiunciali cernua et horizontalis, ovalis, oblonga vel truncato-elliptica, collo brevi suffulta (18—22), fusca, sicca deoperculata valde sub ore purpureo constricta (23). Operculum e basi convexo-conica rostratum, luteum. Annulus latior (24, 25). Peristomii dentes rufuli, lamelligeri (25), interni processus anguste inter articulationes hiantes, cilia bi- et ternata, saepe inaequalia (24).

Anmerk. Durch die sehr flachen dicht dem Substrate angedrückten, glänzend lebhaft-grünen, sehr weichen Rasen leicht von den zunächst verwandten Gattungsgenossen zu unterscheiden.

Rem. Cette espèce se distingue à la première vue des espèces voisines, par ses touffes fortement déprimées, très-molles et d'une beau vert brillant et par ses feuilles exactement bisériées.

7. RHYNCHOSTEGIUM ROTUNDIFOLIUM NOB. *monoicum, laxe caespitans; caule vage ramoso; ramuloso; foliis magis remotis, patulis, siccitate tortilibus, ovato-oblongis et subrotundato-obovatis, sensim vel subito acuminatis, costa ad medium evanida, reti latiusculo chlorophylloso; capsula cernua turgido-ovali, operculo longirostro; peristomii dentibus angustius lamellatis.*

Hypnum rotundifolium BRID. *Bryol. univ. II*, p. 768. — DE NOTARIS *Syllab.* p. 35. — C. MÜLLER *Synops. II*, p. 245.

Habit. Ad saxa in dumetis per Europam temperatam et calidiorem: in arce antiqua heidelbergensi (AL. BRAUN, W.P.SCH.), ad Argentoratum in sepibus (KNEIFF, W.P.SCH.), in ditione Monacensi (amic. SENDTNER), Romae (cl. FIORINI MOZZANTI), *Marly* agri Parisiensis (LÉON DUFOUR).

Matur. Sero auctumno et hyeme.

Tab. VI. *Caespites* humiles, laxe intricati, intense virides, nitore omni carentes.

Plantae vage et parce ramosae, irregulariter pinnatim ramulosae, ramulis horizontali-patentibus (Fig. 1, 1 b), caule ipso viridi, succulento.

Folia remota undique vel bifarie patula, e basi semiamplexicauli paululum decurrente ovato-oblonga et late obovata, sensim vel subito acuminata (2—8), plano-concava (x, x'), apice obsolete denticulata (6 a), sicca torta (9); costa viridis ad mediam paginam evanida; areolae retis brevioris latiores, oblongo-hexagonae, granulis chlorophyllicis virides, reti ipso perfecte hyalino (6 a, 6 b), utriculo primordiali rarius conspicuo; folia omnia intense viridia, sola juniora nitore sericeo atque colore minus profundo insignes.

Flores utriusque sexus in caule primario, haud copiosi; masculi (10 ♂) ut feminei graciles, pallidi: folia perigonialia elliptica, oblonga et ovato oblonga, acuminata (11—13), tenuia, ecostata, antheridia pauca oblongo-cylindrica, paraphysibus hyalinis (14) paucis.

Fructus. Perichaetium laxe imbricatum, basi radiculosum; folia perichaetialia inferiora erecto-patentia, superiora erecta (10), solo apice chlorophyllosa, caeterum pallida, tenuisse costata et ecostata (18). Vaginula cylindrica, pallide viridis, ore rufo-cincta, nuda (19). Calyptra pallide straminea, infra operculum producta una cum eo decidua. Capsula in pedicello semiunciali laevi purpureo cernua, turgido-ovalis, brevicollis (20—22), sporis impleta olivacea, aetate rufa, sicca deoperculata sub ore dilatato leviter constricta, pedicello ad dextram torto (24). Operculum magnum, e basi convexo-conica obliquirostrum, rostello acuto plus minus elongato (23), pulchre luteolum margine rufulo. Annulus e duplice serie cellularum formatus, subrevolubilis (25, 26). Peristomii dentes pulchre rufo-aurantiaci, lamellis angustioribus, crassiusculis; interni lutei processus tota carina hiantes, e carina subulati, cilia ternata, filiformia, remote articulata (25), minute granulosa.

Anmerk. Die dunkelgrünen lockeren Rasen, die breiteren glanzlosen, im trockenen Zustande ein- bis zweimal um ihre Achse gedrehten Blätter und die dickere Kapsel lassen diese Art leicht von der Vorhergehenden, mit welcher sie zuweilen untermischt wächst, unterscheiden.

Rem. Les touffes d'un vert foncé et terne, les feuilles plus larges et tordues une ou deux fois autour de leur axe à l'état sec, la capsule plus courte et plus épaisse font distinguer facilement cette espèce de la précédente avec laquelle elle croît quelquefois en société.

8. **RHYNCHOSTEGIUM MURALE** Nob. *monoicum, late caespitosum; caule repente valde radiculoso, ramuloso, fertilissimo; foliis confertis, densius laxiusque imbricatis, ovali-oblongis, valde concavis, subcucullatis, subintegris, nitidis, costa paulum ultra medium evanida; capsula in pedicello laevi cernua, truncato-ovali, dorso turgida, rufula, operculo magno, longirostro, rufulo; annulo congenerum; peristomii dentibus crassiusculis, anguste lamellatis, rufo-aurantiacis; processibus hiantibus.*

Hypnum murale Hedw. *Musc. frondos. IV*, p. 79, Tab. 30, *omniumque auctorum recentiorum.*

Hypnum Stereodon muralis Brid. *Bryol. univ. II*, p. 586.

var. β complanatum, forma normali minus robustum, foliis bifarie complanatis, minoribus, ovato-oblongis, acuminatis, vix concavis (Fig. β 1, β 1 b).

var. γ julaceum foliis confertis, imbricatis, oblongis, obtusis, cochleariformi-concavis (γ 1, γ 1 b, γ 2).

Habit. Ad muros humidos, ad saxa, rarius ad terram, per totam Europam e vulgatissimis; var β. in montosis ad rupes praeprimis calcareas; var. γ in siccioribus.

Matur. Primo vere.

Tab. VIII. *Caespites* plani, late extensi, sordide, rarius laete virides.

Caulis primarius repens, radiculis numerosis adfixus, dense foliosus, fertilissimus, ramulis simplicibus erectis vel expansis, confertis (Fig. 1, 2).

Folia conferta, laxe imbricata vel patentia, ovato-oblonga, brevi-acuminata, valde concava, subcucullata, nitida, margine subintegra, costa ad vel ultra medium evanida (3—6); retis areolae anguste rhomboideo-hexagonae, basi latiores, rectangulae ac quadratae (5 b), echlorophyllosae.

Flores inprimis feminei, valde numerosi; folia perigonialia ecostata (9, 10), antheridia paraphysata (11).

Fructus numerosissimi, approximati. Perichaetium laxe vaginans (8); folia perichaetialia elongato-oblonga, longe apiculata, ecostata (12, 13). Vaginula parce pilosa (14). Capsula in pedicello semiunciali et longiore cernua, ovata et ovali, subincurva (15, 16), rufa, tandem brunnea, pachyderma, solida. Operculum e basi convexa longirostrum, solidum, rufescens. Annulus congenerum. Peristomii dentes rufi, crassiusculi, lamellis angustis (19); processus inter articulationes hiantes, cilia binata, ternata, filiformia (18), processus longitudine aequantia.

Anmerk. Diese Art ist sehr allgemein verbreitet und desswegen häufigen Formwechseln unterworfen; diese sind jedoch wenig konstant und können daher mit Stillschweigen übergangen werden.

Rem. C'est l'espèce la plus répandue du genre et par cela même aussi la plus sujette aux variations; mais comme ces variétés sont peu constantes nous croyons pouvoir les passer sous silence.

9. RHYNCHOSTEGIUM RUSCIFORME Nob. *monoicum, laxe intricato-caespitosum, rigidum; caule pluries diviso solido, ramulis erecto-arcuatis; foliis confertis, erecto-patentibus vel subsecundis, e basi valde angustata paulum decurrente ovata et oblonga brevius longiusque lanceolato-acuminatis, argute serratis, plano-concavis, costa ultra medium procedente instructis, tenacissimis, areolatione elongato-rhomboidea; capsula ovali, subincurva, pachyderma, operculo longirostro, annulo latiusculo; peristomii dentibus crassiusculis, solidis.*

Hypnum rusciforme Weis *Crypt. Gölting.* p. 225. — Bridel *Bryol. univ. II*, p. 497.

Hypnum riparioides Hedw. *Musc. frond. Vol. IV*, p. 10, Tab. IV.

Hypnum foliis rusciformibus capitulis subrotundis Dillen *Hist. Musc.* p. 298, Tab. XXXVIII.

var. β atlanticum ramis ramulisque arcuato-demissis, solis annotinis foliosis, caeteris denudatis; foliis subsecundis, late ovato-oblongis, brevi-acuminatis.

Hypnum atlanticum Desfont.

Hypnum rusciforme var. atlanticum Brid. *Bryol. univ. II*, p. 499.

var. γ inundatum, procerum, dense caespitosum, caulis divisionibus elongatis, dense foliosis, foliis patulis, ovatis, sensim brevi-acuminatis, laete viridibus, capsula crassiuscula.

Hypnum rusciforme var. inundatum Brid. *Bryol. univ. II*, p. 500.

var. δ (β 3 icon. nostr.) prolixum, caule ramisque longissimis, fluctuantibus, interrupte foliosis, foliis nunc minoribus nunc majoribus, ramulis brevibus.

Hypnum rusciforme var. prolixum Brid. *Bryol. univ. II*, p. 499.

Habit. Ad saxa lignaque fabrefacta irrorata per totam Europam. Var. β in montosis praeprimis ad catarractas; var. γ in rupibus ad rivulos montium; var. δ in saxis rivulorum frigidorum saepe inundatis.

Tab. IX. *Caespites* laxe intricati, rigidi, virides vel fuscescentes.

Plantae maxime polymorphae et vix definiendae, bi-triunciales et longiores, parce divisae, ramulosae, ramulis plus minusve confertis, erectis, flexuosis vel arcuatis, breviores longioresque (Fig. 1, 2).

Folia undique patentia vel subhomomalla, ovata et ovato-oblonga acuminata (5—8), illa innovationum stoloniformium anguste oblonga et lanceolata (3, 4), omnia plano-concava (7 x), tenacissima, margine argute serrata, costa viridi ultra medium producta; areolatio anguste hexagono-rhomboidea, ad angulos basilares laxior, rectangula et quadrata (7 b, 7 a, 5 a), utriculo primordiali distincto sinuoso.

Flores monoici, masculi femineis approximati (9 ♂), folia perigonialia ovalia et acuminato-ovata (10—12) antheridia paraphysata.

Fructus in eadem planta numerosi. Perichaetium squarrulosum vel laxe imbricatum (2 b, 9); folia perichaetialia ecostata, tenuia, interna longe et tenui-acuminata (14—17). Vaginula cylindrico-oblonga, subpilosa (18). Capsula in pedicello semiunciali et subunciali cernua, ovalis et oblonga, subincurva (19—21), pachyderma, solida brunnea, sicca evacuata sub ore coarctata, magis incurva, pedicello superne dextrorsum inferne sinistrorsum torto. Operculum e basi convexo-conica longirostrum solidum. Annulus latiusculus (23). Peristomii dentes rufo aurantiaci apice pallidiores, crassiusculi, solidi, lamellis angustioribus granulosis; processus interni in carina hiantes, subulato-acuminati, cilia tenuia.

Tab. X. Var. β *atlanticum* fig. β 1 forma minor haud raro ad formam normalem accedens; β 2 forma major, var. atlantica propria; β 4 ramulus formae β 1 auctus; β 5, 6, folia aucta; β 7 et β 8, capsula aucta.

Var. γ *inundatum*, fig. γ 1, planta magnit. natur. fig. 2, ramulus et γ 3 et 4 folia aucta; γ 5 et 6, capsulae auctae.

Var. δ *prolixum* fig. β 3 pars plantae magnit. natur.

Anmerk. Ausser den drei hier angeführten ausgezeichneten Varietäten bietet diese polymorphe Art noch eine Menge Mittelformen, welche sich jedoch alle leicht zur Grundform zurückführen lassen.

Rem. Outre ces trois variétés cette espèce polymorphe offre encore une quantité de formes diverses qui, cependant, se laissent toutes ramener facilement au type.

RHYNCHOSTEGIUM.

Supplementum I.

10. RHYNCHOSTEGIUM ANDROGYNUM Nob. *hermaphroditum, procerum, laxe demisso-caespitosum; caule diviso, parce et vage ramuloso; foliis patulis, ovato-lanceolatis, plano-concavis, toto margine minute serratis, tenuicostatis, reticulo anguste rhomboideo-hexagono, tenui; perichaetio pallido squarroso; capsula in pedicello unciali scabro horizontali, incurvo-oblonga, subcylindrica, operculo longirostro; peristomii dentibus longiusculis acutis, ciliis appendiculatis.*

Hypnum androgynum Wilson *in litt. ad* Mitten.

Hypnum Starkii (Brid.) Müller *synops. II*, p. 432.

Habit. Ad saxa et radices arborum in aquosis prope *Hurstpierpoint* comit. *Sussex* ubi cl. W. Mitten anno 1848 detexit.

Matur. Hyeme.

Tab. Suppl. I. *Caespites* et plantarum habitus ut in *Rh. megapolitano*, plantae tamen minus flaccidae, solidiores.

Folia patula, plus minusve conferta, ovato-lanceolata, plano-concava margine plana vel subrecurva, usque ad apicem fere tenuicostata (2, 3, 4), toto margine minute serrata, sericeo-nitentia, areolatio illa *Rh. megapolitani* paulo longior atque angustior, hyalina, utriculis primordialibus vix conspicuis vel omnino nullis (4 a, 4 b).

Flores caulogeni squarrulosi, pallidi, hermaphroditi; antheridia pauca archegoniis compluribus intermixta, paraphyses numerosae (9).

Fructus in caule et ramis primariis sparsi. Perichaetium 18—20-phyllum, squarrosum, pallidum (5), folia perichaetialia longe acuminata, tenuicostata, late concava (6, 7, 8). Calyptra anguste cucullata (10) ad capsulae maturitem usque persistens una cum operculo decidua. Capsula in pedicello unciali scabro atro-purpureo horizontalis, ovali- et oblongo-cylindrica, subincurva (11, 12), sicca sub ore dilatato constricta, pedicello superne sinistrorsum inferne dextrorsum torto (13). Operculum e basi convexa longirostrum (14). Annulus . . . . ? Peristomii dentes longi, e lineali-lanceolato subulati, inferne ferruginei, superne pallidi, medio superiore intus remote lamellati (16); processus in tota carina hiantes, cilia longa, tenuia, longe appendiculata (15). Sporae virides majusculae (17).

Anmerk. Diese ausgezeichnete Art hat im äusseren Habitus allerdings einige Aehnlichkeit mit *Brachythecium Starkii*, mit welchem sie der Verfasser der *Synopsis Musc. frond.* vereinigt, doch lässt sich auch schon bei oberflächlicher Untersuchung ihre Verschiedenheit leicht ermitteln. Die doppelgeschlechtigen Blüthen, die längere, beinahe länglich-walzige Kapsel, der langgeschnäbelte Deckel, das grössere Peristom, dessen Zähne auf der Innenseite der obern Hälfte deutlich lamellirt sind, die haardünnen, mit langen Anhängseln versehenen Wimpern, sind gewiss Unterscheidungscharaktere genug, um unser Moos von *Br. Starkii* zu trennen.

Rem. Cette espèce distinguée a bien quelques rapports dans son port extérieur, avec le *Brachythecium Starkii*, avec lequel l'auteur du *Synopsis Muscor. frondos.* la réunit, mais un examen superficiel déjà en fait facilement reconnaître la différence spécifique. L'inflorescence androgyne de notre mousse, la capsule plus longue, presque cylindrique et arquée, fermée par un opercule longuement rostellé, son péristome plus grand, à dents distinctement lamellées à la partie supérieure de leur face interne et à cils plus effilés, sont autant de caractères qui distinguent le *Rh. androgynum* du *Br. Starkii*.

THAMNIUM.

HYPNUM *auct.*

Plantae speciosae e caule primario repente radiciformi erectae dendroideo-ramosae, caule secundario inferne simplici basique minute et scariose folioso, superne subbifarie ramoso et ramuloso, foliis caulinis et rameis octostichis erecto-patentibus vel laxe imbricatis, ramulinis subcompressis, omnibus ovato-lanceolatis, costatis, solidis, rigidis, intense viridibus; fructus in caule secundario vel in ejusdem divisionibus aggregati, capsula pro more brevius pedicellata, turgido-ovali, solida, operculo longirostro, calyptra parva, cucullata.

Caulis primarius repens, flexuosus, tenuis, microphyllus et subaphyllus, tomentoso-radiculosus, ex apice continuus; secundarius erectus solidus, sublignosus, junior omnino simplex, tandem apice subdistiche vel fasciculato-ramosus et ramulosus unde dendroideus; ramuli breviores obtusi, longiores subflagelliformes et flagelliformes interdum longissimi demissi.

Folia octofaria; illa caulis primarii remota, minima, caulis secundarii ad basin remota, minuta, decolora, scariosa, dehinc sensim magis conferta, majora et viridia, laxe imbricata, ovata-lanceolata, deplanato-concava, costata, minute serrulata apice grosse et remote dentata, solida, intense viridia opaca vel subnitentia, ramea et ramulina caulinis plus minus angustiora, patula vel subcomplanata; areolatio densa, areolis minutis, basi elongatis, dehinc rectangulis, quadratis et rhombeis, chlorophyllosis, angularibus quadratis perpaucis.

Flores dioici; masculi graciles, utriusque sexus in caule secundario gregarii.

Fructus in caule secundario saepe aggregati. Ramulus perichaetialis brevis, radiculis nullis. Vaginula oblonga, parce paraphysata. Calyptra cucullata, angusta, scariosa. Capsula in pedicello pro plantarum magnitudine brevi subarcuato cernua et horizontalis, ovalis, membrana crassa, solida. Operculum magnum, longirostrum. Annulus e duplici cellularum serie, subpersistens. Peristomium magnum, externi dentes supra capsulae orificium orientes, basi confluentes, e lineali lanceolato-subulati, crassiusculi, conferto-trabeculati, intus lamellosi; interni processus e membrana basilari ad medios dentes producta lanceolato-subulati, carina interrupte hiante, cilia ternata, processus longitudine aequantia, ad articulationes nodosa vel appendiculata. Sporae minutae.

Habitatio in umbrosis humidis rupestris, rarius terrestris.

Der allgemeinen Tracht nach haben die in unsere neu aufgestellte Gattung *Thamnium* (θαμνος, arbusculum) gehörenden Moose einige Aehnlichkeit mit *Isothecium* und *Climacium*, doch weichen sie wesentlich sowohl durch das kurz maschige, beinahe quadratische Blattzellnetz, als auch durch die schiefe Richtung der Kapsel und die Form des Hypnum-artigen Peristoms ab. Von der näherstehenden Gattung *Hypnum* unterscheiden sie sich durch die eigenthümlichen Wachsthumsverhältnisse und durch das Blattnetz.

Der Hauptstengel ist dünn, kriechend, zum Theil unterirdisch, mit sparsamen, sehr kleinen weitzelligen, chlorophyll- und farblosen Blättchen und stellenweise mit rothbraunem, dichtem Wurzelfilz besetzt. Die Verjüngung desselben geschieht theils durch Fortsprossen der vegetirenden Spitze, theils durch stolonenartige Ausläufer, welche am Grunde der aufsteigenden Stengel entstehen, seltener durch niedergesenkte, sprossende Aeste dieses Letztern. Der fruchtbare Stengel, welcher der zweiten Achse angehört, ist aufrecht, stärker als der Hauptstengel, bis zu einer gewissen Höhe einfach, dann mehrtheilig und ästig. Die Aeste stehen beinahe durchgehends in zwei gegenständigen Reihen, sind aber vielfach verbogen, zuweilen bogig niedergesenkt. Diese Stengel tragen nur einmal Früchte, nach der Fruchtreife legen sie sich nieder, der obere verästelte Theil stirbt ab, und nur der untere, einfache Stamm treibt neue Stengel hervor.

Alle Blätter der kriechenden und die unteren der aufsteigenden Stengel sind sehr klein, grosszellig, bleich und trocken, schuppenartig anliegend, die übrigen sind um das Drei- und Vierfache grösser, acht- und fünfzeilig, intensiv grün, glatt, mattglänzend, nach allen Seiten aufrecht abstehend, an den Aesten nach zwei Seiten hin verflacht, aus eilänglichem oder ablangem Grund kurz und breitlanzettlich, fein gesägt, an der Spitze grob und weitlos gezähnt, verflacht hohl, längs der Rippe schwachkielig gefurcht, am Rand flach, mit halbrunder bis unter die Spitze verlängerter Mittelrippe versehen und aus sehr

Les mousses qui composent notre genre *Thamnium* (θαμνος, arbrisseau) ont quelque rapport, relativement à leur port extérieur, avec les genres *Isothecium* et *Climacium*, mais on les en distingue facilement par leur tissu foliaire qui ressemble assez à celui des *Leskea*, par leur capsule inclinée plus courte et plus épaisse, et par leur péristome qui est celui des *Hypnum*; elles s'éloignent de ce dernier genre par leur mode de végétation et plus particulièrement par le tissu de leurs feuilles.

La tige principale est rampante, souterraine, garnie de feuilles espacées très-petites, presque squamiformes et sèches, et, de distance en distance, de petites touffes de radicelles rousses formant un feutre plus ou moins serré. L'innovation de la plante se fait, soit par la continuation de l'axe principal, soit par des pousses qui naissent à la base des vieilles tiges ascendentes, rarement par les rameaux de ces dernières qui descendent vers la terre pour s'y fixer par des racines et pour produire ainsi de jeunes plantes. La tige fertile, qui appartient au second axe, est droite, plus forte que la tige principale, simple jusqu'à une certaine hauteur, de là divisée et ramifiée, ce qui lui donne un aspect dendroïde. Les rameaux sont presque toujours rangés sur deux séries opposées, d'une longueur plus ou moins inégale, et flexueux, les ramules sont ou obtus ou pointus quelquefois presque flagelliformes. Ces tiges, après avoir porté une seule fois des fruits, se couchent, la partie ramifiée meurt, et la base simple se transforme en rhizome qui produit de nouvelles tiges fertiles.

Toutes les feuilles de la tige rampante et les inférieures de la tige dressée sont espacées, très-petites, spuamiformes et presque scarieuses, les autres sont trois ou quatre fois plus grandes, disposées sur 5 ou sur 8 rangs, d'un verd intense, lisses, à peine brillantes, ouvertes en tous sens, comprimées aux ramules, ovales-lancéolées, peu concaves, légèrement carénées suivant la côte, finement dentelées sur les bords, à dents espacées assez fortes vers la pointe. La côte est assez forte, sémicylindrique munie de quelques dents

kleinen, am Grunde längliche, nach oben ungleich grosse, quadratische oder kurz rhombische Maschen darstellenden, mit Blattgrün angefüllten Zellen gebildet.

Die Blüthen sind zweihäusig oder doppelgeschlechtig, nicht sehr zahlreich, und gleichen denen der übrigen Hypnaceen. Die Archegonien und Antheridien sind von dünnen, wasserhellen Paraphysen begleitet.

Die Früchte sitzen am obern ästigen Theil der aufrechten Hauptäste, entweder einzeln oder haufenweise.

Das Perichätialästchen ist sehr kurz und wurzellos. Das Perichätium ist lockerscheidig. Die Perichätialblätter sind etwas dünner und bleicher als die Stengelblätter, völlig rippenlos, an ihrem obern Theil auswärts gebogen.

Die Vaginula ist ablang-eiförmig, fest, mit wenig Paraphysen besetzt.

Die Haube ist kapuzenförmig, klein, vollkommen glatt und hinfällig.

Die Kapsel ist mit einem bald kürzern, bald längeren, bogigen, festen, vollkommen glatten Pedizell versehen, schief geneigt oder horizontal, ovaleiförmig, symmetrisch, dick- und festwandig, kastanienbraun, entdeckelt und trocken schwach, unter der Mündung eingeschnürt. Das Zellgewebe der äusseren Wand bildet rundlich- und quadratisch-sechseckige Maschen.

Der Ring besteht aus zwei Zellreihen und löst sich nur stückweise los.

Das Peristom ist ziemlich gross und doppelt. Die Zähne trennen sich etwas über der Höhe des Rings und sind bis zur Mitte linealisch, von da an beinahe plötzlich pfriemlich, dick, ziemlich enggliederig, nach innen mittelmässig tief lamellirt, mit schmaler, wasserheller, an der Pfriemspitze zernagter Umrandung; ihre Farbe ist hell orange-gelb, ihre Hygroskopicität unbedeutend. Das innere Peristom erreicht die Länge des äussern; die Fortsätze und Wimpern sondern sich in der Höhe, wo die Zähne anfangen pfriemlich zu werden, die ersteren klaffen in der Kiellinie zwischen den Artikulationen, die letztern sind an den Artikulationen mit Anhängseln, wie bei

à sa partie supérieure. Le tissu cellulaire forme une aréolation à mailles très-petites dont les basilaires sont allongées, tandis que celles du reste de la feuille sont rectangulaires et presque carrées; toutes les cellules sont vertes.

Les fleurs sont dioïques ou bisexuelles, peu nombreuses; elles ressemblent à celles des autres Hypnacées. Les archégones, comme les anthéridies sont accompagnés de paraphyses hyalines.

Les fruits se trouvent sur l'axe principal de la partie ramifiée de la tige secondaire; ils sont dispersés ou rapprochés par groupes.

Le rameau périchétial est court, sans radicelles. Le périchèse est lâchement engaînant, composé d'environ douze feuilles allongées, plus minces, d'une couleur plus pâle que les feuilles caulinaires, à tissu plus lâche et sans nervure médiane.

La vaginule est ovale-oblongue, garnie d'un petit nombre de paraphyses desséchées.

La coiffe est cuculliforme, petite, parfaitement lisse et très-fugace.

La capsule est munie d'un pédicelle plutôt court que long, arqué ou flexueux, solide et parfaitement lisse; elle est ou oblique ou horizontale, ovale-oviforme, symmétrique, à parois épaisses et solides, brunchâtain; deoperculée et sèche elle est à peine rétrécie au dessous de l'orifice. Le tissu cellulaire de la paroi extérieure forme des mailles hexagones-arrondies.

L'opercule est grand, conique-convexe, terminé par un rostre long et pointu.

L'anneau est formé par deux rangées de cellules et se détache par fragments.

Le péristome est assez grand et double. Les dents se séparent un peu au dessus de l'anneau; elles sont linéaires-lancéolées jusque vers le milieu, de là elles se rétrécissent presque subitement pour devenir subulées, le bord est étroit, hyalin, corrodé à la partie subulée, les dents ellesmêmes sont assez épaisses, à articulations rapprochées formant des lamelles peu larges à la face intérieure, leur couleur est d'un orange clair. Le péristome intérieur atteint la longueur de l'extérieur, les processus et les cils ne deviennent

Bryum, versehen. Das ganze innere Peristom ist von bleicherer Farbe als das äussere.

Die Sporen sind klein und rostbraun.

Die verschiedenen Arten dieser Gattung wachsen auf der Erde oder an Felsen im Schatten feuchter Waldungen oder längs der Ufer kalter Gebirgsbäche. Die einzige bis jetzt in Europa beobachtete Art ist ziemlich allgemein durch ganz Mitteleuropa verbreitet, kömmt aber in den südlichen Theilen häufiger zur Frucht als in dem nördlichen.

Geschichtliches. Unser europäisches *Thamnium* war schon den frühesten Bryologen bekannt, und wir finden bereits in VAILLANT und DILLENIUS schöne Abbildungen davon. Von LINNÉ an bis auf die neueste Zeit blieb dasselbe mit *Hypnum* vereinigt; wir glauben dasselbe, nach den angegebenen Charakteren, zum Typus einer eigenen Gattung erheben zu dürfen, in welche sich noch zwei ganz ähnliche, aber hinlänglich spezifisch verschiedene Arten reihen, nämlich *Hypnum neckeroides* HOOK. und *Hyp. alleghaniense* C. MÜLL., welches unser Th. alopecurum in Nordamerika vertritt und sich von demselben durch hermaphroditische Blüthen unterscheidet.

libres que vers le milieu de sa hauteur; les premiers sont entre-ouverts dans la ligne carénale, les seconds, au nombre de trois, sont appendiculés à leurs articulations, comme les cils des Bryum. Tout le péristome intérieur est d'un jaune plus clair que l'extérieur.

Les sporules sont petites, jaune ferrugineux.

Les diverses espèces de ce genre croissent sur la terre ou sur des rochers dans les forêts ombragées et un peu humides, surtout le long des ruisseaux encaissés par des rochers. La seule espèce indigène est assez généralement répandue par l'Europe moyenne, mais elle fructifie plus régulièrement dans le Sud que dans le Nord.

Historique. Notre *Thamnium* européen était déjà connu aux plus anciens bryologistes et VAILLANT et DILLENIUS en donnent déjà de très-bonnes figures. Depuis LINNÉ jusqu'aux derniers temps il était resté réuni au genre *Hypnum*, dont nous avons cru devoir le séparer pour en former le type d'un genre particulier qui, outre l'espèce d'Europe, en comprend encore deux exotiques dont l'une, l'*Hypnum nekeroides* HOOK. appartient à l'Australie, et dont l'autre, l'*Hyp. alleghaniense* C. MÜLL. (Hyp. neckeroides HOOK., SULLIV.) représente notre espèce, dont elle ne diffère que par son inflorescence hermaphrodite, dans l'Amérique du Nord

1. THAMNIUM ALOPECURUM NOB. *dioicum*; *ramis et ramulis plus minus elongatis, obtusis rarius partim flagelliformibus; foliis in ramulis subbiseriatis, e basi ovata late lanceolatis, apice grosse dentatis, costa sub acumine evanida; capsula in pedicello pro more breviusculo et subarcuato cernua vel horizontali, brevi-ovali, operculo longirostro, annulo e duplice serie cellularum, fragmentarie secedente.*

Hypnum alopecurum LINN. *Spec plant.* p. 1594. — HEDW. *Spec. Musc.* p. 267. — BRID. *Bryol. univ. II*, p. 444. — MÜLLER *Synops. II*, p. 501. — HARTMAN *Skand. Flor.* ed 5, p. 323.

Habit. In sylvis umbrosis humidis planitiei et montium minus editorum ubi ad rupes saepe irroratas et in scopulorum cryptis caespites latos rigidos intense vel lurido-virides efficit, rarius tamen fructus profert. In meridionalibus siccis et in arcticis frigidis desideratur vel quam maxime sporadice et sterile occurrit. Procerrima specimina fructibus longisetis onusta in Pyrenaeorum umbrosis legimus, per totam Hispaniam calidiorem frustra quaesivimus, ex insula Corsica pulchre tamen fructificans habemus.

Matur. Sero auctumno.

Tab. I. *Caespites* extensi, turgescentes, duriusculi, intense vel sordide virides.

Plantae plus minus elatae, haud raro sesquipedales, erectae vel apice incurvae, sola basi repente inter se cohaerentes, e basi rarius e parte ramosa stoloniferae; caules dendroidei post primam fructificationem procumbentes ac sensim putredine dissoluti (Fig. 1, 2).

Folia, exceptis rhizomatis atque caulis erecti basilaribus quae remota sunt, minima atque, scariosa evadunt, conferta, erecto-patentia (4, 5) oblongo- et late ovato-lanceolata, plano-concava, margine plano, minutissime serrato, apice grosse dentato, costa sub apice evanida (6—9) compressa, superiore parte dorso subhispida (9 x'), areolatione minuta basi lineali-oblonga, caeterum brevi-rhombea et subquadrata (9 a, 9 b), colore viridi, nitore vix ullo.

Florescentia dioica. Planta mascula feminea minor et minus ramosa (3); flores numerosi gemmulas graciles sistentes (5, 10); folia perigonialia late et oblongo-lanceolata, ecostata, antheridia oblonga, pauca, paraphysata (11).

Fructus in caulis erecti parte ramosa vel in ejusdem divisionibus, nunquam in ramulis, gregarii rarius solitarii. Ramulus perichaetialis brevis arrhizon. Perichaetium laxe vaginans; folia perichaetialia caulinis pallidiora, externa minima ovata, mutica (12), media late lanceolata, concava supra medium patula (13), intima oblonga, in apiculum lineali-lanceolatum patulum producta (14), omnia ecostata, apice denticulata. Calyptra angusta, vix ad mediam capsulam producta, longirostra, straminea (15). Capsula in pedicello semiunciali rarius unciali, cygneo, rubello obliqua vel horizontalis ovalis et ovali-oblonga, symmetrica (15, 16), solida, brunnea, deoperculata sicca sub orificio leviter constricta, caeterum laevis (17), aetate atro-fusca. Operculum e basi late conica longirostrum, rostrum obliquum subulatum. Annulus e duplici cellularum serie (17, 18). Peristomium magnum, supra capsulae orificium oriens; dentes usque ad medium lineales, dehinc subulati (18), crassiusculi (19), pallide aurantiaci, hyalino-marginati, margine ad apicem subulatum eroso; interni processus in carina pertusi, cilia ternata ad articulationes appendiculata (17).

EURHYNCHIUM.

HYPNUM *auct.*

Musci hypnoidei habitu indoleque plantarum inter ***Rhynchostegia*** atque ***Brachythecia*** ludentes, vel ad ***Hypna*** propria accedentes, ab his et illis foliorum reticulatione operculoque longirostro, a ***Rhynchostegiis*** praeprimis foliorum textura distincti.

Plantae prostratae intricato-caespitantes, radiculis fasciculatis substrato adfixae, vage ramosae atque ramulosae, raro interrupte subpinnatae, pro more e caule primario stoloniferae; caule viridi, nunquam tomentoso.

Folia 5—8-sticha, erecto-patentia vel patentia, raro laxe imbricata, late ovato-, late oblongo- atque cordato-lanceolata, acute acuminata et acute longeque apiculata, uninervia, concava, rarius obsolete sulcata, margine toto vel solo apice serrata, laevia, subscariosa, in singulis speciebus mollia, reticulo hexagono-rhomboideo.

Flores dioici et pseudo-monoici.

Fructus. Perichaetium in ramulo perbrevi eradiculoso raro radicante laxum vel squarrosum, polyphyllum. Vaginula ovalis vel oblonga, subpilosa. Calyptra anguste cucullata, longirostra. Capsula in pedicello solido laevi vel papilloso cernua et horizontalis, ovata gibba, subarcuato-oblonga et cylindrica, pachyderma. Operculum longirostrum. Annulus e simplici, duplici vel triplici serie cellularum efformatus. Peristomium duplex, magnum, perfectum; dentes basi confluentes, e lineali lanceolato-subulati, dense articulati, intus trabeculati atque sublamellosi, processus inter articulationes dehiscentes, cilia bina ternave, longa, exappendiculata. Sporae minutae.

Wie oben bemerkt, halten die Eurhynchien die Mitte zwischen den Rhynchostegien und Brachythecien; sie haben von den letzteren das engere rhomboidisch-sechseckige Blattzellnetz und zum Theil den rauhen Kapselstiel; von den ersteren, den langgeschnäbelten Kapseldeckel, unterscheiden sich aber durch das Blattzellnetz.

Die Verästelung und Consistenz der Stengel, die Stellung und Richtung der Blätter, die Blüthen, die Haube, Form und Richtung der Kapsel, die Structur des Peristoms und die Vegetationsweise sind ganz so, wie bei diesen beiden Gattungen.

Comme nous venons de le dire, les ***Eurhynchium*** tiennent le milieu entre les ***Rhynchostegium*** et les ***Brachythecium***; ils partagent avec ceux-ci le tissu étroit héxagone-rhomboïdal, et en partie le pédicelle rude; avec ceux-là l'opercule capsulaire longuement rostellé.

La ramification et la consistance de la tige, la disposition et la direction des feuilles, les fleurs, la coiffe, la direction et la forme générale de la capsule, le péristome et le mode de végétation tiennent tantôt de l'un, tantôt de l'autre de ces deux genres.

Toutes les espèces connues jusqu'à présent

Die Pflanzen wachsen auf der Erde oder auf Steinen, selten an Baumwurzeln, und sind sowohl durch das gemässigte nördliche und mittlere, als auch durch das südliche Europa allgemein verbreitet.

Geschichtliches. Alle von uns in die Gattung *Eurhynchium* (ἐυ ῥυγχίον, ob operculi rostellum elongatum) vereinigte Moose gehören zu der HEDWIG-BRIDEL'schen Gattung *Hypnum*. Von den 12 in dieser Monographie aufgeführten Arten werden zwei hier zum erstenmal beschrieben und abgebildet, nämlich *Eur. diversifolium* und *E. scleropus*, ersteres von SCHLEICHER in den Savoyer Alpen, letzteres von W. P. SCHIMPER in den oberen Vogesen entdeckt.

Für das Geschichtliche der einzelnen Arten verweisen wir auf die, bei jeder derselben angeführte Synonymie, welche immer den ersten Autor und die etwa erlittene Art- oder Namens-Veränderung angibt.

vivent sur la terre, sur les pierres, quelquefois sur les racines des vieux arbres, dans les parties méridionales et moyennes, et dans les parties tempérées du Nord de l'Europe.

Historique. Toutes les espèces que nous réunissons dans notre nouveau genre *Eurhynchium* (ἐυ ῥυγχιον, ob operculi rostellum elongatum) font partie du genre *Hypnum* dans le sens D'HEDWIG et de BRIDEL; dix en sont décrites par les différents auteurs et deux sont nouvelles, *l'Eur. diversifolium* découvert par SCHLEICHER dans les Alpes de la Savoie et conservé dans ses collections sous le nom *d'Hyp. diversifolium* et *l'E. scleropus* trouvé par W. P. SCHIMPER dans les Vosges supérieures.

Nous renvoyons pour l'historique des espèces en particulier à la synonymie citée au sujet de chacune d'entre elles et qui indique chaque fois le nom du premier auteur et les principaux changements de nom ou d'espèce que ces plantes pourraient avoir subis.

Sect. I.

Capsulae pedicellus laevis.

Eurhynchium propr.

1. **EURHYNCHIUM STRIGOSUM** NOB. *pseudo-monoicum; caule repente ramoso, interrupte pinnatim vel semipinnatim ramuloso, ramis singulis erectis apicem versus pinnato-vel fasciculato-ramulosis, ramulis attenuatis, stolonibus reptantibus microphyllis; foliis confertis, patentibus, caulinis cordato-ovatis acute acuminatis, caeteris late ovato-lanceolatis, omnibus toto ambitu minute serrulatis, plano-concavis, costa simplici ultra medium desinente; perichaetialibus laxe imbricatis, ecostalis, subulato-apiculatis; capsula turgide oblonga vel incurvo-cylindrica, operculo longirostro, annulo biseriato.*

Hypnum strigosum HOFFM. *Deutschl. Flora II*, p. 76. — BRIDEL *Bryol. univ. II*, p. 446. — SCHWÄGR. *Suppl. I, II*, p. 268. — WEB. und MOHR *Bot. Tasch.* p. 321. — DE NOTARIS *Syllab.* p. 17. — HARTM. *Skand. Flor.* ed. 5, p. 325. — C. MÜLLER *Synops. II*, 428.

Hypnum thuringicum BRID. *Musc. Recent. II, P. II*, p. 99, T. III, f. 2.

Hypnum pulchellum HEDW. *Spec. Musc.* p. 265, T. LXVIII, f. 1—4.

Hypnum velutinoides VOIT *Musc. Herbip.* p. 99; *id. in* STURM *Crypt. Germ. Fasc. XI*, Nr. 2.

Var. β imbricatum, terrestre, abbreviatum, ramis ramulisque erectis, valde abbreviatis, dense imbricato-foliosis; foliis brevioribus, pro magnitudine latioribus, brevius acuminatis; capsulae minoris pedicello breviore, crassiore, operculi rostro acutiore.

Hypnum praecox HEDW. *Spec. Musc.* p. 249, Tab. LXIV. — BRIDEL *Bryol. univ. II*, p. 588. — HARTMAN *Skand. Flor.* ed. 5, p. 325.

Hypnum strigosum var. praecox WAHLENB. *Flor. Suec.* p. 703.

Habit. Ad terram umbrosam, ad rupes arborumque radices, praeprimis, sporadice tamen, per mediam Europam; var. β locis siccioribus ad terram lapidosam Italiae superioris, Helvetiae atque Scandinaviae meridionalis.

Matur. Vere.

Tab. I. Caespites humiles, laxe intricati vel tumescentes magisque condensati, laete virides.

Caulis primarius stoloniformis, prorepens, interrupte ramosus atque ramulosus; rami ramulique erecti fasciculati, sensim attenuati, ramuli ad unum latus dejecti (Fig. 1, 3), rarius expansi ramosque pinnatos reddentes (2).

Folia undique patentia et patula, rarius subsecunda (1 b), siccitate laxe imbricata, ex ovato-cordato acute acuminata (7, 8, 9), ramea inferiora et superiora minora brevius acuminata vel submutica (4, 5, 6), omnia toto fere ambitu argute serrulata, concava, costa viridi sub apice evanida instructa (6 ab.); areolatio hexagono-rhomboidea, angustior, ad angulos paululum decurrentes quadrata.

Flores pseudo-monoici; masculi plantulae annuae simplices vel gemmulas florales complures sistentes radiculis propriis plantae femineae adhaerentes (8, 11); folia perigonialia tenuia ex ovato acuminata, ecostata, antheridia in gemmulis majoribus oblonga, paraphysata, in minoribus ovalia eparaphysata, pauca (11—15); flores feminei pallidi squarrulosi (1 b ♀), archegonia numerosa, paraphysibus longioribus permultis.

Fructus in ramis primariis. Perichaetium in ramulo brevi radicante laxe imbricatum, pallidum; folia perichaetialia infima ovato-lanceolata, patentia (16), media ex oblongo longe tenuiter apiculata (17), intima oblongo-elongata in subulam recurvam producta (18, 19) e medio ad apicem serrata, ecostata, laevia, tenuia. Vaginula brevis, paraphysibus pilosa (20). Capsula in pedicello laevi subunciali rubello cernua et horizontalis, oblonga et oblongo-cylindracea, subincurva (21, 22, 23) deoperculata sicca impleta valde (24), vacua vix sub ore constricta (25). Operculum e basi conica plus minusque longirostrum, rostro incurvo vel recurvo. Annulus e duplici serie cellularum efformatus (25 a). Peristomii dentes e lineali lanceolato-subulati, parte latiore ferruginei, dehinc pallidi, intus anguste lamellati; processus interni lutescentis inter articulationes hiantes, cilia bina ternave longa (26).

Var. β imbricata, planta humilis; caulis crassior subnudus, ramis brevibus, ramulis amentaceis fasciculato-ramulosus (Fig. β 1, β 1 b).

Folia dense imbricata, ramea media triangulari-ovata, brevi-acuminata (β 4, 5), inferiora et summa ex ovato acuminata (β 2, 3), omnia illis formae typicae minora, paullo angustius areolata, costa tenui subobsoleta.

Capsula in pedicello crassiore, breviore, purpureo horizontalis, minor, operculo pro more longius acutiusque rostellato, peristomio minore.

Anmerk. Wie die meisten kriechenden Moose, so bildet auch *Eur. strigosum* zuweilen ziemlich dichte Rasen, in welchen die Pflanzen theilweise aufwärts steigen und so ein von der Normalform etwas verschiedenes Aussehen gewinnen.

Die Kapselform ist sehr veränderlich, sie geht oft von der kurz- und dick-eiförmigen zur völlig walzenförmigen über; ebenso ist der Deckelschnabel bald länger, bald kürzer.

Wir ziehen mit WAHLENBERG HEDWIG's *Hyp. praecox* hierher, als eine durch ungünstige Lokalitäts-Verhältnisse bedingte, gleichsam verkrüppelte Abart. Wir hatten Gele-

Rem. Comme la plupart des mousses à tiges rampantes, cette espèce aussi forme quelquefois des touffes assez serrées dans lesquelles les plantes sont, pour ainsi dire, obligées à se redresser, ce qui leur donne un aspect un peu différent de celui de la forme-type.

Les capsules varient beaucoup tant par rapport à leur forme que par rapport à leur grandeur; elles passent souvent de l'ovale à la cylindrique allongée; la longueur du rostre de l'opercule est également très-variable.

Nous suivons l'exemple de WAHLENBERG en réunissant avec cette espèce l'*Hyp. praecox* de SWARTZ et HEDWIG.

1*

genheit, dieselbe in verschiedenen Gegenden, selbst am SWARTZ'schen Fundort zu beobachten und deutliche Übergänge zu *E. strigosum* zu finden.

Nous avons eu occasion d'observer cette mousse en beaucoup d'endroits, à la localité même où SWARTZ l'avait découverte en Suède, et nous avons pu nous convaincre qu'elle n'est en effet qu'une forme rabougrie de l'*Eur. strigosum*.

2. **EURHYNCHIUM DIVERSIFOLIUM** NOB. *dioicum, dense intricato-caespitosum; caule repente stolonifero, ramis ramulisque brevibus erectis, simplicibus vel fasciculatis, dense imbricato-foliosis, obtusis, foliis imbricatis, illis caulis repentis atque stolonum erecto-patentibus remotis, caulinis rameisque deltoideo-ovatis plus minus longe acuminatis, solide costatis, pluries late sulcatis, remote denticulatis, ramulinis ovatis, obtuse acuminatis et omnino ovalis, valde concavis, tenuicostatis et ecostatis, margine argute serratis; paraphylliis raris rotundatis, serratis; floribus masculis minimis; capsula brevius pedicellata; subhorizontali, e collo brevi distincto ovali et oblonga subincurva, operculo e basi conica in rostellum longum acutissimum producto; annulo angusto, peristomio praecedentis.*

Hypnum diversifolium SCHLEICHER *in Herbar.*

Habit. Ad terram lapidosam siccam alpium sabaudicarum (SCHLEICHER), in Norvegiae alpe *Dovrefjeld* (BLYTT, W. P. SCH.). Ex America septentrionali, prope *Columbus* distr. Ohionis lectum, cl. SULLIVANT misit.

Matur. Aestate.

Tab. II. *Caespites* deplanati, intricati, densiusculi, laete virides.

Planta repens, stolonibus plus minusve numerosis innovans. Caulis primarius stoloniformis, valde adiculosus; rami ramulique breves erecti, rami primarii simplices vel brevi-ramulosi (Fig. 1, 2, 1 b).

Folia caulis repentis et stolonum remota, ramorum primariorum conferta atque imbricata, deltoideo-ovata, caulina longe tenui-acuminata (4), ramea majora, brevius acuminata (5, 6), utraque concava, margine plana, pluries sulcata, solide viridi-costata, tenuia, margine toto remotius dentata; rete hexagono-lineare ad angulos minute quadratum (4 a b); folia ramulina imbricata, ovalia, mutica, profunde concava, margine plana, toto ambitu argute serrata, obsolete costata vel ecostata (9, 10), retis areolae breviores (10 a, 10 b); paraphyllia pauca, rotundato-ovata, margine serrata (11).

Flores dioici; masculi minimi, brevi-gemmiformes (3 b, 12); folia perigonialia ovata, breviter acuminata, ecostata (13, 14), antheridia 2 vel 3 eparaphysata (15); flores feminei squarrulosi, pallidi.

Fructus. Perichaetium in ramulo perichaetiali brevi radicante squarrosum, pallidum, e foliis 12 compositum, quorum infima ovato-lanceolata e medio recurva (17), media oblonga subito in acumen recurvum exeuntia (18), intima elongata, subulato-apiculata, apiculo recurvo vel flexuoso (19), omnia decolora, tenuia, ecostata. Vaginula oblonga, subpilosa (20). Capsula in pedicello lineas 3—7 longo subhorizontalis, turgide ovalis vel subincurvo-cylindrica, operculo magno longe tenui-rostrato (21, 22); sicca deoperculata vix sub ore constricta, pedicello superne dextram versus torto (23). Annulus e duplice serie cellularum compositus (25 a). Peristomium *Eur. strigosi*, dentes paulo longiores atque angustiores (24).

Anmerk. Es bedarf wohl keines nähern Beweises, um darzuthun, dass *Eur. diversifolium* von *E. strigosum*, mit welchem C. MÜLLER dasselbe vereinigt, durchaus verschieden ist. Ein Blick auf die verschieden geformten und unter sich so verschiedenen Blätter löst von vornherein jeden Zweifel.

Rem. Il est difficile de confondre cette espèce avec l'*Eur. strigosum* auquel C. MÜLLER l'a réunie dans son *Synopsis*. Un coup d'oeil sur les feuilles, qui montrent une diversité si frappante entre elles, suivant la place qu'elles occupent, suffit pour faire disparaître toute incertitude sur la valeur spécifique de notre plante.

3. **EURHYNCHIUM CIRCINNATUM** NOB. *dioicum-intricato-caespitosum; caule reptante vage ramoso, stolonifero; ramis arcuato- et flexuoso-ascendentibus, apicem versus ramulosis, tandem declinatis atque*

ex apice continuis, ramulis curvatis, saepe, praeprimis siccitate, circinnatis, acutis; foliis patentibus, raro subsecundis, siccis imbricatis, ovato-lanceolatis, concavis, margine planis, ad apicem usque solide costatis, minute serratis; capsula turgide ovata et turgide oblonga, operculo e basi convexo-conica obliquirostro, annulo angusto, peristomii interni processibus hiantibus, ciliis aequilongis.

Hypnum circinnatum Brid. *Mant.* p. 165; *ejusd. Sp. Musc. II*, p. 148. — C. Müller *Synops. II*, p. 479.
Hypnum mediterraneum W. P. Sch. *in Sched.*
Hypnum strigosum var. circinnatum Brid. *Bryol. univ. II*, 447.

Habit. In tota terra mediterranea tam europaea quam africana atque asiatica; e britannica insula sterile miserunt am. Wilson et Mitten.

Matur. Primo vere, fructus rari occurrunt.

Tab. III. *Caespites* depressi, implexi, molles, laete virides.

Caulis bi—triuncialis, tenuis, repens, vage ramosus atque ramulosus, stolonifer, rami flexuoso-ascendentes tandem arcuato-demissi, basi simplices, apicem versus vage vel subpinnatim ramulosi, ramuli incurvi vel circinnati, praecipue siccitate, apice basique microphylli (Fig. 1, 2, 3).

Folia patentia siccitate laxe imbricata, interdum subsecunda (1 b), ad ramorum et ramulorum basin apicemque minima remotiora, in medio triplo majora magisque conferta, ex insertione angusta ovato-lanceolata, costa viridi paulum sub apice evanida, valde concava, margine explanata (7 x), toto ambitu serrulata (4—7), apicialia lanceolata (9), illa stolonum remota, latiora, breviora, longius acuminata (8); areolatio densa, e reticulis hexagono-rhomboideis et rhombeis ad angulos multis minute quadratis utriculum primordialem exhibentibus (4 a b), in media pagina versus costam longioribus rhomboideo-vermicularibus, omnibus pachydermis, plus minusve chlorophyllosis.

Flores dioici. Planta mascula feminea gracilior eique associata vel in propriis caespitibus degens (3), flores in ramis primariis numerosi exacte gemmiformes (3 b), folia perigonialia externa minima, ovata, mutica (10), interna ovato-lanceolata (11, 12), omnia ecostata. Flores feminei squarrulosi.

Fructus, qui raro occurrunt, in iisdem ramis primariis solitarii. Perichaetium in ramulo haud radicante, foliis et basi laxe imbricante squarroso-recurvis (1 b), externis minimis ecostatis muticis (14), caeteris tenuissime costatis, subulato-acuminatis, e medio ad apicem serratis (15, 16, 17). Vaginula brevissima, subpilosa (18). Calyptra albida, ad capsulae basin usque producta. Capsula in pedicello semiunciali laevi cernua, turgide ovalis vel turgide et subincurvo-oblonga (19, 20), brunnea, evacuata sicca vix sub ore constricta, pedicello dextrorsum torto (21). Operculum e basi convexo-conica obliquirostrum, rostro plus minus elongato. Annulus e duplici cellularum serie compositus (22, 24 a). Peristomium ut in *E. strigoso*, dentes basi ferruginei, apice hyalini, intus lamelligeri (24), processus hiantes, cilia bina, ad processuum apicem usque prodeuntia, partim connata (23).

Anmerk. Auch diese Art ist von den meisten Autoren, selbst von Bridel in dessen letztem Werke, der *Bryologia universa*, als eine Abart des *E. strigosum* angesehen worden. De Notaris beschreibt dieselbe unter dieser letzteren als *var. β ramis confertioribus magisve curvatis, foliis dense imbricatis, siccitate adpressis laevibus.*

Wir hatten dieselbe schon vor Jahren als eigene Art betrachtet und unter dem Namen *H. mediterraneum* vertheilt, weil sie vorzugsweise den Küstenländern des Mittelmeeres angehört.

Rem. La plupart des auteurs ont confondu cette espèce avec l'*Eur. strigosum*, même Bridel a cru devoir la réunir avec ce dernier dans son *Bryologia universa*, après l'avoir décrite dans ses premiers ouvrages comme espèce distincte. De Notaris, dans son *Syllabus*, en parle aussi comme d'une variété de l'*H. strigosum*, qu'il appelle var. *β ramis confertioribus magisve curvatis* etc.

Nous l'avions depuis longtemps considérée comme une bonne espèce et distribuée sous le nom d'*Hyp. mediterraneum*, parcequ'elle se trouve surtout très-répandue dans le bassin méditerranéen.

4. **EURHYNCHIUM STRIATULUM** Nob. *dioicum, laxe caespitosum; caule primario prostrato vel reptante fasciculatim ramuloso, stolonifero, ramis erectis apicem versus fasciculatis, ramulis appro-*

ximatis, curvatis; foliis patentibus, caulinis e basi triquetro-cordata longe tenui-acuminatis, ramulinis cordato-ovatis brevius longiusve apiculatis, margine minute serratis, costa valida ultra medium procedente instructis; capsula in pedicello laevi leniter cernua, oblonga, operculo e convexo-conica basi longirostro; annulo angusto ex unica serie cellularum formato, processibus hiantibus.

Hypnum striatulum R. SPRUCE *Musc. Pyren.* Nr. 12.

Hypnum striatum var. MITTEN *in litt.*

Hypnum filescens (BRID.) C. MÜLLER *Synops. II*, p. 462.

Habit. In valle *d'Ossan* et circa *Bagnères-de-Bigorre* Pyrenaeorum saxis calcareis insidens (ROB. SPRUCE); ad radices fagorum prope *Arundal* Sussexiae (MITTEN), e Roma, ubi ad lapides frequens occurrit, clar. comitessa FIORINI MAZZANTI sub nomine *Hyp. strigosi* misit.

Matur. Aestate.

Tab. IV. *Eur. strigoso* robustius, laxe caespitosum.

Caulis prostratus ramosus unilateraliter vel distiche ramulosus; rami primarii erecti divisi, fasciculato-ramosi et ramulosi (Fig. 1, 2).

Folia caulina e cordato-triquetro lanceolata, longe tenui-acuminata (4, 6, 7); ramulina media ex ovato-cordato lanceolata, brevi-acuminata (3, 5), apicialia ovato-lanceolata et lanceolata (8, 9), omnia ad insertionem subito valde angustata, ultra medium tenui-costata, media basi excavata margine plana, e medio ad apicem minute serrata (5 a, 7 a); areolatio angusta, hexagono-rhomboidea, ad angulos basilares minute quadrata (7 b).

Flores dioici. Planta mascula feminea gracilior, cum ea in eodem caespite degens vel caespites proprios sua gente efficiens (Fig. 2). Flores masculi in ramis atque ramulis numerosissimi, ob colorem albescentem, aetate fuscescentem conspicui (2 b), exacte gemmiformes, polyphylli (8), folia perigonialia externa minima ovata (9), interna ovato-lanceolata, ecostata (10), antheridia longe paraphysata (11).

Fructus in caule atque ramis primariis solitarius. Perichaetium in ramulo perbrevi eradiculoso laxe imbricatum, subsquarrosum, pallidum; folia perichaetialia externa ovata (12), media ex ovato-oblongo acuminata, acumine recurva (13), intima late oblongo-elongata in acumen longum producta, tenuissime costata, apice serrulata (14). Vaginula ovalis subpilosa (15). Capsula in pedicello uncia breviore laevi purpureo cernua, ovalis et ovali oblonga, subincurva, sicca evacuata magis curvata, vix sub orificio angustata (16), pedicello superne dextram versus torto. Operculum e basi convexo-conica longirostrum. Annulus ex una serie cellularum efformatus (17, 18). Peristomii dentes e rubello ferruginei, apice pallidi punctulati, processus tota carina hiantes (17).

Anmerk. Die Pflanzen dieser Art sind stärker als die der vorhergehenden, zuweilen robusten Formen von *Brachythecium populeum* oder *Eur. velutinoides* nicht unähnlich, immer kleiner als *Eur. longirostre (striatum)* und dem Habitus nach beim ersten Anblick verschieden.

Der Verfasser der *Synopsis muscor. frond.* hält irrigerweise dieses Moos für identisch mit *Eur. longirostre var. meridionale*, mit welcher Varietät dasselbe jedoch noch viel weniger Ähnlichkeit hat, als mit der Grundform von *E. longirostre*.

Rem. Les plantes de cette espèce sont généralement plus grandes que celles de la précédente; quelquefois elles ressemblent beaucoup à des formes robustes du *Brachythecium populeum* ou de l'*Eur. velutinoides*; elles sont constamment moins grandes que celles de l'*Eur. longirostre* et se font reconnaître de prime abord par leur port différent.

L'auteur du *Synopsis muscorum frondos.* considère cette espèce, mais bien à tort, comme identique avec l'*Eur. longirostre meridionale* dont elle s'éloigne, cependant, encore beaucoup plus que de la forme-type de l'*Eur. longirostre*.

5. EURHYNCHIUM LONGIROSTRE EUR. *pseudo-monoicum; caule elongato flexuoso prostrato, ramoso, ramuloso, ramulis erectis vel expansis; foliis squarrosis, caulinis e late cordato-ovato lanceolatis, subtriquetris, ramulinis ovato-lanceolatis, omnibus ultra medium costatis, bis terve sulcatis, toto*

margine argute serratis; capsula in pedicello laevi incurvo-cernua, turgide ovata, arcuato-cylindrica, operculi rostro longissimo sursum deorsumve curvato; annulo lato, peristomii magni dentibus intus lamelligeris, processibus tota carina hiantibus.

Hypnum longirostre EHRH. *Pl. exsicc.* p. 75. — WEB. & MOHR *Bot. Tasch.* p. 324. — BRID. *Bryol. univ. II*, p. 502.

Hypnum striatum SCHREB. *Spicil. Flor. Lips.* p. 58. — HEDW. *Musc. frond. IV*, p. 32, Tab. XIII. — HOOK. et TAYL. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 178. — HARTMAN *Skand. Flor.* ed. 5, p. 336. — DE NOTAR. *Syllab.* p. 39. — C. MÜLLER *Synops. II*, p. 460.

Var. β meridionale magis confertum, stolonigerum; caule, ramis, ramulisque brevioribus; foliis confertioribus, longius acuminatis, solidioribus, angustius areolatis siccitate crispatulis; capsulis brevius pedicellatis; pallidioribus.

Hypnum meridionale W. P. SCH. *in litt.*

Hypnum Hildenbrandii GAROVAGL. *in litt.*

Habit. Ad terram in sylvis planitiei montiumque minus editorum totius Europae; var. β locis siccioribus Europae meridionalis.

Matur. Auctumno et primo vere.

Tab. V. *Caespites* laxi, inordinate expansi, terrae instrati, vix ei adhaerentes, laete vel pallide virides, ditissime fructiferi.

Planta longe arcuato-prostrata, ad ramos juniores radicans, inordinate ramosa, ramulis partim erectis, partim expansis, hic confertis illic remotis, flexuosis, flagelliformibus, junioribus obtusis (Fig. 1).

Folia conferta, squarrosa, e cordato-ovato lanceolata et subtriquetra, longius breviusque acuminata (4—6), ramulina ovato-lanceolata (7), omnia toto margine argute serrata, costa tenui ultra medium prodeunte instructa, concava, margine explanata ad basin subrecurva, plicis parum distinctis exarata (4 x, x′); areolatio anguste et vermiculari-rhomboidea (4 a, 6 a), ad baseos angulos quadrata (4 b).

Flores pseudo-monoici; masculi in plantulis annuis plantis femineis insidentibus eisque radiculis propriis adfixis (1 b ♂), simplicibus (9) vel divisis gemmulasque florales atque ramulos tenues microphyllos complures sistentibus (9); folia perigonialia pauca ovato-lanceolata (10, 11), antheridia pauca paraphysata (12), vel eparaphysata. Flores feminei numerosi, polyphylli, squarrulosi.

Fructus in caule ramisque primariis pro more numerosi. Perichaetium in ramulo brevi eradiculoso vel parce radicante polyphyllum, squarrosum; folia perichaetialia infima minima ovata, obtusa (13), media oblongo-lanceolata, acuminata, e medio reflexa (14), intima subvaginantia, subito longe acuminata, acumine patulo, obsolete costata (15), omnia tenuia, pallida, estriata. Calyptra plus minusve elongata, nunc capsulae collum, nunc mediam solummodo capsulam attingens, longirostra (1 b, 16). Capsula multiformis, ovata, ovalis, cylindracea turgida vel arcuato-incurva (16—21); evacuata sicca vix sub ore coarctata (22). Operculum longirostrum, rostro subulato sursum deorsumve curvato. Annulus latus e triplici serie cellularum efformatus (23, 24). Peristomium magnum, dentes longe subulati, intus lamellati (24), ferruginei, processus tota carina hiantes, cilia longa binata vel ternata (23).

Variat caespitibus densioribus colore aureo-viridi insignibus; plantis stolonigeris robustioribus, brevius densiusque ramulosis (β 1, 2); foliis densissime confertis, squarrosissimis, siccitate crispatulis, longius acuminatis, angustius areolatis (β 3), capsulis brevius pedicellatis, pallidioribus, mollioribus, operculo minus longe subulato.

Anmerk. Ob *Var. β meridionale* wirklich nur eine Abart oder eine eigene Art bildet, ist schwer zu entscheiden, und wir lassen die Frage unbeantwortet.

Die Früchte kommen bei dieser Abart sehr selten vor, wohl weil die eigenthümlichen männlichen Blüthen an den trockenen Standorten nicht zur Entwicklung kommen.

Rem. Il est difficile de décider si la var. *β* n'est qu'une variété de l'*E. longirostre* ou si elle forme une espèce distincte. L'aspect général parle en faveur d'une distinction spécifique, mais l'analyse ramène toujours vers l'espèce que nous venons de citer.

Les fruits de cette variété sont très-rares.

Sect. II.

Capsulae pedicellus rudis.

Subg. Oxyrrhynchium.

6. **EURHYNCHIUM PRAELONGUM** Nob. *dioicum, laxe intricato-caespitosum; caule tenui elongato et longissimo, prostrato, vage ramoso, vageque rarius subpinnatim ramuloso; foliis subremotis squarroso-patentibus, late ovato-lanceolatis, subobliquis, decurrentibus, subplanis, usque sub apicem tenui-costatis, toto margine serratis; perichaetio squarroso; capsula in pedicello papilloso cernua et horizontali, tumido-ovata et incurvo-oblonga, operculo e basi convexa longirostro, rostello subulato curvato; annulo angustiore; peristomii dentibus intus trabeculatis, processuum carina inter articulationes pertusa.*

Hypnum praelongum Linn. *Spec. Plant.* p. 1591; *Syst. Vol. II*, p. 703. — Hedw. *Musc. frond. IV*, p. 76, Tab. XXIX. — Web. et Mohr *Bot. Tasch.* p. 336. — Brid. *Bryol. univ. II*, p. 399. — Hook. et Tayl. *Musc. Brit.* ed 2, p. 172. — Hartman *Skand. Flor.* ed. 5, p. 321. — De Notaris *Syllab.* p. 33. — C. Müller *Synops.* II, p. 466.

Hypnum repens, triangularibus parvis foliis, praelongum Dillen. *Hist. Musc.* p. 278, Tab. XXXV, Fig. 15.

Var. β pumilum, forma normali multo minus, tenerius; foliis patentibus, triquetro-et ovato-lanceolatis, ramulinis lanceolatis, plus minus obliquatis; capsula turgida ovali.

Hypnum pumilum Wilson, *in Engl. Botany Suppl.* T. 2942.

Hypnum praelongum var. pallidirostrum Brid. Bryol. univ. II, p. 767.

Hypnum pallidirostrum C. Müller *Synops. II*, p. 413.

Var. γ atrovirens, forma normali robustius, caespites magis implexi, rigiduli, atro-virides; foliis majoribus, latioribus, valde chlorophyllosis, solidioribus argute serratis; capsula turgide ovata vel oblonga et incurva.

Hypnum Swartzii Turn. *Musc. Hib.* p. 151. — Smith *Flor. Brit.* p. 1293.

Hypnum atrovirens Swartz *Musc. Suec.* p. 65 (?).

Var. δ macrocarpum, speciosum, remote ramulosum; foliis majoribus, late ovato-lanceolatis, squarroso-patentibus; capsula majuscula in pedicello curvato horizontali et pendula, tumide ovata, subsymmetrica, operculo e basi convexa subito tenuirostro.

Hypnum praelongum ζ speciosum Brid. *Bryol univ. II*, p. 403 (?).

Var. ε abbreviatum, dense caespitosum; caule repente interrupte ramuloso, ramulis abbreviatis, densius confertis densiusque foliosis; foliis ovato-lanceolatis, tenui-acuminatis; capsula in pedicello abbreviato turgide ovata vel oblonga, brunnea, operculo concolori.

Hypnum praelongum ε filescens Brid. *Bryol. univ. II*, p. 412. *Ex autopsia!*

Habit. Ad terram, ad ligna foliaque putrescentia in dumetis, sylvis, pomariis, ambulacris umbrosis graminosis totius Europae; var *β* ad saxa inque terra argillacea umbrosa, in arce Heidelbergensi atque in horto aulico Carlsruhensi (Al. Braun, W. P. Sch.), in lapidicio arenaceo prope *Warrington* Britanniae (Wilson, W. P. Sch.), ad aggeres prope *Hurtspierpoint* Sussexiae (Mitten), in

Normandia prope Vire (PELVET); var. γ hic illic locis humidis; var. δ locis humidis Galliae meridionalis, Hispaniae, Italiae; var. ε ad terram atque saxa arenaria sylvarum Vogesi, Sylvae Nigrae.

Matur. Sero auctumno, primo vere.

Tab. VI, VII. *Caespites* nunc laxissimi vix cohaerentes, nunc densiores, implexi, amoene vel sordide virides, substrato vix adhaerentes.

Planta tenuis, palmaris et longior, omnino prostrata, flexuose prorepens, modice divisa, vage remote ad extremitates confertius ramulosa, radiculorum fasciculis raris substrato adfixa (Fig. 1—3), caule viridi, annosiore brunnescente.

Folia caulina remota, a basi squarroso-patentia (1 b), vix subdisticha, obcordato- et late ovato-lanceolata, brevius longiusve acuminata vel sine ullo acumine distincto, subobliqua, plano-concava (4, 5, 6), ramulina minora, ovato-lanceolata (7, 8), omnia costa tenui viridi mediam paginam superante instructa, toto ambitu argute serrata. Areolatio lineali-rhomboidea, ad basin hexagono-rectangula, utriculo primordiali viridi distincto (6 a b).

Flores dioici; masculi in planta femineae simili numerosi, minutuli (3), gemmulas polyphyllas subsquarrulosas sistentes (9), folia perigonialia ovato-lanceolata, tenui-acuminata, acumine serrulato recurvo (10, 11, 12), antheridia oblonga, longe paraphysata (13). Flores feminei masculis similes, paulo longiores, squarrulosi, pallidi.

Fructus in caule ramisque primariis solitarii vel aggregati. Perichaetium in ramulo brevissimo radicante (18) polyphyllum, squarrosum, pallescens (1 b); folia perichaetialia infima ovato-lanceolata, tenuiter flexuoso-acuminata (14), media e basi imbricante late oblonga in apiculum longum flexuoso-recurvum angustata (15, 16) tenui-costata, intima angustiora, longiora, apiculo longo reflexo, costa nulla (17), omnia, praeprimis apice, argute serrata, tenuia, mollia, laxe areolata. Vaginula oblonga paraphysibus pallidis subpilosa (18). Calyptra ad mediam capsulam producta, albida, usque ad capsulae maturitatem persistens. Capsula in pedicello unciali vel breviore, flexuoso, purpureo dense papilloso cernua et e pedicelli curvatura horizontalis, multiformis, turgide ovata crassiuscula, oblongo-cylindracea plus minusve incurva (19—23), solida, pallide fusca tandem brunnescens, sicca sporis impleta sub ore constricta, evacuata vix angustata (24), pedicello compresso dextram versus torto. Operculum magnum luteum e basi alte convexo-conica longirostrum, rostello sursum deorsumve curvato pallidiore. Annulus latior, e duplici serie cellularum formatus (25, 26 a, 27 a), integer vel fragmentarie secedens. Peristomii externi dentes intense ferrugineo-aurantiaci, solidiores, intus lamelligeri (26, 27), interni lutei processus inter articulationes biantes, cilia longa, solitaria, bina vel terna, omnino libera vel inter se coadunata, e basi latiore lanceolata subulata, ad articulationes brevi-appendiculata (26). Sporae viridi-ferrugineae.

Tab. VII. *Var. β pumilum. Plantae* gracillimae, caespitulos implexos laete virides efficientes (Fig. 1, 2).

Folia minus squarroso-patentia (1 b), siccitate erecta, ovato-lanceolata, subobliquata (3—7), molliora, areolis brevioribus, latioribus, hexagonis (3 a b).

Fructus. Perichaetium minus spuarrosum (1 b), folia perichaetialia ecostata (11, 12, 13). Capsula turgide ovata, operculo minus longe rostrato, concolori vel lutescente (14, 15). Peristomium minus, caeterum omnino simile (17, 18).

Var. γ *a t r o v i r e n s. Caespites* demissi implexi, obscure virides.

Planta robustior, densius foliosa, ramis ramulisque numerosioribus (Fig. 1).

Folia magis conferta, majora, solidiora, e rotundato- et late ovato brevi-acuminata, magis concava (1 b, 2), ramulina lanceolata (3).

Fructus ut in forma normali.

Var. *δ. macrocarpum.* Varietati *γ* simile, laxius tamen, foliisque majoribus longius acuminatis distinctum (Fig. 1, 1 b, 2).

Capsula major, crassa, ovato-globosa et tumido-ovata, subregularis, haud raro pendula, operculo e lata convexa basi subito tenui-rostellato (3).

Var. *ε. abbreviatum.* *Caespites* condensati, laete vel e fusco virides, subsericei, illis *Brachythecii velutini var. intricati* similes.

Planta interrupte dense ramosa atque ramulosa, ramulis brevioribus, dense foliosis (Fig. 1, 1 b).

Folia ovato-lanceolata, longius acuminata, acumine haud raro flexuoso vel subtorto (2, 3, 4).

Capsula in pedicello abbreviato purpureo crassiuscula, intense rufa, operculo subito tenui-rostellato concolori (5, 6).

Anmerk. Die 4 hier beschriebenen Varietäten sind sehr ausgezeichnet und lassen sich immer leicht durch die angeführten Merkmale von der Stammform unterscheiden, doch halten wir diese Merkmale nicht für wichtig genug, um als Artcharaktere gelten zu können. Dieselben bleiben auch nicht unter allen Umständen konstant, und es ist uns gelungen, überall deutliche Übergänge zur Stammform aufzufinden.

Rem. Les quatre variétés dont nous venons de donner la description ont un faciès souvent tout différent de celui de la forme type, mais leurs caractères distinctifs ne nous paraissent cependant pas assez importants, pour pouvoir constituer des différences spécifiques, et cela d'autant moins qu'ils ne se montrent pas toujours très-constants, et que nous avons toujours trouvé les transitions de la variété au type.

7. **EURHYNCHIUM STOKESII** Nob. *dioicum, densius caespitosum; caule crassiusculo diviso, divisionibus ascendentibus inferne simplicibus, superne dense sursum decrescendo pinnatis bipinnatisque; foliis caulinis remotis, reflexo- squarrosis, e late cordata et subtriquetra basi tenui-acuminatis, acumine recurvo, ad angulos decurrentes late excavatis, tenui-costatis, argute serratis, areolatione angustiore; foliis ramulinis erecto-patentibus, cordato- et ovato-lanceolatis, paraphylliis numerosis; perichaetio squarroso, foliis perichaetialibus loricato-acuminatis, obsoletissime costatis; capsula in pedicello papilloso subito horizontali, oblonga, subventricosa, sicca declinata, operculo longirostro, rostello recto pallido.*

Hypnum Stokesii Turn. *Musc. Hibern.* p. 159, Tab. 15, f. 2. — Smith *Flor. Brit.* p. 1300; *Engl. Bot.* T. 2036. — Hartman *Skand. Flor.* ed. 5, p. 321. — De Notar. *Syllab.* p. 33. — C. Müller *Synops. II*, p. 448.

Hypnum pseudo-delicatulum Raddi *in opusc. scient. di Bol.* Vol. 2, p. 360. Ex exemplo auctoris!

Hypnum praelongum var. Stokesii Brid. *Bryol. univ. II*, p. 401. — Hook. et Tayl. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 173.

Habit. In sylvaticis umbrosis praeprimis saxosis humidis, ad aggeres inque dumetis atque virgultis planitiei.

Matur. Vere.

Tab. VIII. *Caespites* densiores, subtumescentes, pallide vel e lutescente variegato-virides, molles vel rigiduli.

Plantae habitu *Eur. strigoso* haud dissimiles sed majores, caulis crassiusculi divisiones assurgentes basi simplices, dehinc dense pinnatae atque bipinnatae, pinnulis tenuibus, inferne longioribus sursum valde decrescentibus, acutis (Fig. 1, 2).

Folia caulina remota reflexo-squarrosa, subamplexicaulia ad angulos decurrentia (3), late cordato-triquetra longius acuminata, acumine oblique recurvo canaliculato, basi late concava, ad angulos intus convexa margineque deflexa (4 x), costa tenui sub apice evanida, sicca subsulcata, toto

ambitu argute serrata (4, 5, 6). Folia ramulina erecto-patentia, magis conferta, ovato-lanceolata ramulorum apicem versus sensim minora (7, 8). Reticulum illo *Eur. praelongi* angustius, ad basin et praecipue ad angulos magnos intus prominentes laxius (5 b), areolae hyalinae. Paraphyllia tot quot folia vel pluria (3) cordato-lanceolata et lanceolata, subciliato-serrata (9—11).

Flores dioici; masculi in plantis, femineis intermixtis numerosissimi, tam cauli primario quam ramulis insidentes (2); illi caulis primarii crassiusculi, squarrulosi, polyphylli (12), foliis latis subito longiuscule accuminatis (13, 14), antheridiis numerosis majusculis, paraphysibus multis longioribus (15), flores ramulorum minores, graciliores (16), foliis perigonialibus paucis lanceolatis (17), antheridiis paucis minoribus (18). Flores feminei squarrulosi; archegoniis multis.

Fructus in eadem planta saepius complures adgregati. Perichaetium in ramulo eradiculoso polyphyllum squarrosum (19); folia perichaetialia inferiora reflexa (20), media et intima elongata, longissime acuminata, parte latiore concava imbricata, dehinc patentia et erecto-patentia, in utraque ala sulca tenui exarata (21, 22), omnia argute serrata, ecostata, vix laxius areolata quam folia caulina. Vaginula in ramulo brevi eradiculoso cylindrica, pilosa, archegoniis multis abortivis obsita. Calyptra albida, ad mediam capsulam porrecta. Capsula in pedicello fere unciali rubello minute papilloso subito horizontalis oblonga et elongato-oblonga, subincurva (23) vel subventricosa (24), rarius abbreviata regulariter ovalis (25); sicca deoperculata sub ore constricta, sub horizontem declinata (26). Operculum e basi conica longirostrum, rostro recto, leniter sursum vel deorsum curvato. Annulus et peristomium *Eur. praelongi*; dentes intense ferruginei intus ad mediam longitudinem crassiuscule anguste lamellosi (27).

Anmerk. Wir glauben dieses Moos für verschieden von *E. praelongum* halten zu dürfen. Schon der ganze Habitus ist ein anderer. Der unterbrochen dichtgefiederte Stengel, die Form der Blätter, besonders derjenigen des Hauptstengels, ihr engeres Zellnetz, die Anwesenheit zahlreicher Paraphyllien, das beinahe gänzliche Fehlen der Rippe an den Perichätial-Blättern, die eigenthümliche Form und Richtung der Kapsel, sind Charaktere genug, um dasselbe als eigene Art festzustellen.

Rem. Nous croyons pouvoir considérer cette mousse comme spécifiquement distincte de l'*Eur. praelongum.* Son faciès l'en éloigne à la première vue. Les rameaux régulièrement pinnés ou bipinnés à leur extrémité supérieure, la forme des feuilles, surtout de celles de la tige, leur tissu plus étroit, la présence de nombreuses feuilles accessoires (*paraphyllia*), l'absence de la nervure dans les feuilles périchétiales, la forme et la direction particulières de la capsule, sont, il nous semble, assez de caractères pour considérer notre plante comme une espèce distincte.

8. EURHYNCHIUM SCLEROPUS Nob. *dioicum; caule prostrato vage ramoso atque ramuloso; ramulis longioribus apice attenuatis caeterum ramis primariis similibus; foliis modice confertis, erecto-patentibus, ovato- et oblongo-lanceolatis, concavis basi margine planis, ultra medium costatis, e medio ad apicem argute serratis; reticuli laxioris areolis hexagono-oblongis, utriculo primordiali distincto exsiccato vermiculiformi; perichaetio laxe imbricato, foliis apice patentibus; capsula in pedicello valde papilloso cernua turgide oblonga, operculo e convexo-conica basi longirostro, rostello recto vel leniter sursum deorsumque curvato; annulo latiusculo e duplici serie cellularum formato; peristomii dentibus intense ferrugineis, processibus interni lutescentis inter articulationes hiantibus, ciliis longis ternatis.*

Habit. In rupestribus umbrosis humidis convallium Vogesi superioris (W. P. Sch.). Rarissimum.

Matur. Vere.

Tab. IX. Habitus *Eur. praelongi var. atrovirentis*, robustior tamen atque illum fere *Rhynchostegii rusciformis* gracilioris mentiens, caespites depressi, obscure virides, rigiduli.

Planta omnino prostrata vage ramosa et ramulosa, interdum subfasciculata, foliis uniformibus, radiculis nullis vel perraris (Fig. 1—3).

Folia subconferta, erecto-patentia et patentia, in tota planta consimilia, vel caulina paulo latiora, late ovato-lanceolata (4), ramea et ramulina oblongo-lanceolata (5, 6, 7), omnia in acumen anguste lanceolatum acutum exeuntia, dimidio superiore argute serrata, concava, ad basin margine explanata (4 x, x'), costa medium excedente instructa. Areolatio oblongo-hexagona, ad angulos excavatos rectangula et quadrata (6 b, 6 a), utriculo primordiali post foliorum exsiccationem distinctissimo, contracto, vermiculari-flexuoso (a b).

Flores dioici. Planta mascula in eodem cum feminea caespite (3); flores gemmiformes, interdum curvuli (8, 9), folia perigonialia infima ovata, obtusa (10), superiora ovato-lanceolata (11), omnia ecostata, antheridia satis numerosa, paraphysibus multis longioribus (12).

Fructus in caule ramisque primariis solitarii. Perichaetium polyphyllum, laxe imbricatum (1 b), folia perichaetialia externa oblonga, tenui-acuminata, acumine recurvo, intima elongata subito fere in apiculum elongatum subulatum argute serratum producta, tenuissime costata (13). Vaginula cylindrica, paraphysibus haud numerosis (14). Capsula in pedicello semiuncia longiore praeprimis parte inferiore valde papilloso cernua, oblonga, subturgida (15), brunnea, sicca deoperculata sub ore valde constricta (16). Operculum e basi convexo-conica in rostellum longum rectum, leviter sursum deorsumve spectans productum. Annulus latior, e duplice serie cellularum compositus (17, 18 a, 19 a). Peristomii dentes ferruginei, ad medium usque lineali-lanceolati, dehinc sensim lanceolato-subulati, pallidiores, margine scalato-erosi, media facie interna lamellosi (19); interni processus dentibus longiores, in subulam granulosam exeuntes, inter articulationes hiantes, cilia longa, ternata, remote granulosa (18); membranae capsularis reticulum densius quam in *Eur. praelongo*.

Anmerk. Steht dem Habitus nach zwischen grösseren Formen von *Eur. praelongum var. atrovirens* und *E. velutinoides*, ist von beiden durch die Form der Blätter und der Kapsel, durch das Blattzellnetz und den stärker warzigen Kapselstiel (wesswegen wir diese Art *scleropus* nennen), leicht zu unterscheiden; die Blätter stehen weitloser als bei letzterem, dichter als bei ersterem, aufrecht-geöffnet, nicht sparrig wie bei diesem; sie sind ebenso hohl als bei *E. velutinoides*, aber durchaus nicht gefurcht; die Blattzellmaschen sind weiter, der Primordial-Schlauch ist sehr deutlich sichtbar.

Rem. Cette espèce tient, par son port extérieur, le milieu entre l'*Eur. praelongum var. atrovirens* et l'*Eur. velutinoides*, mais elle se distingue facilement de l'un et de l'autre par la forme des feuilles et de la capsule, par le tissu foliaire, par le pédicelle capsulaire couvert de papilles plus fortes, caractère qui nous a déterminés à lui donner le nom de *scleropus*; les feuilles sont plus espacées que dans le dernier, plus rapprochées et moins squarreuses que dans le premier, elles sont aussi concaves que dans l'*Eur. velutinoides*, mais sans traces de plis, leur tissu est plus lâche et l'utricule primordial se contracte dans l'axe de la cellule.

9. EURHYNCHIUM VELUTINOIDES Nob. *dioicum, intricato-caespitosum; foliis dense confertis, erecto-patentibus, ovato-oblongis, tenui-acuminatis, acumine longiore vel breviore semitorto, ramulinis late lanceolatis anguste acuminatis, omnibus concavis, ultra medium costatis, obsolete bisulcatis, ad apicem margine minute serratis, reticulo lineari-hexagono, subflexuoso, basi dilatato, ad angulos excavatos quadrato; perichaetio brevi, laxo; calyptra ad mediam capsulam porrecta; capsula in pedicello papilloso cernua et incurvo-cernua, ovata, plus minus incurva; operculo longirostro, annulo e duplice cellularum serie formato; peristomii dentibus ferrugineis, processibus inter articulationes pertusis.*

Hypnum velutinoides Bruch *in litt.*

Hypnum Reichenbachianum Hübner in *Regensb. bot. Zeitung 1847*, Nr. 41 cum icone pessima, minime plantam nostram referente.

Hypnum filiforme (Lam. *Flor. franç. I*, p. 535) C. Müller *Synops II*, p. 370.

Habit. In saxis arenaceis prope *Heidelberg* ubi cl. Al. Braun detexit, in rupibus schistosis syl-

varum prope *Ludwigshütte* Hassiae superioris (beat. BRUCH); ad radices fagorum atque ad terram prope *Arundal* Sussexiae (MITTEN).

Matur. Martio, Aprili.

Tab. 10. *Caespites* deplanati, implexi, laete vel lutescente-virides, sericeo-nitentes.

Planta omnino prostrata, flexuosa, divisa, basi denudata, subpinnatim et irregulariter ramulosa, ramulis confertis sursum vergentibus vel explanatis, radiculis fasciculatis substrato adfixa, dense atque uniformiter foliosa (Fig. 1, 2).

Folia conferta, erecto-patentia, sicca erecta, ex ovato-oblongo vel ex oblongo brevi- lanceolata, subito acute acuminata, acumine brevi vel longiore semitorto, costa validiore usque versus apicem procedente instructa, concava, plicis compluribus plus minusve distinctis exarata, e medio ad apicem minute serrata (3, 4, 5), ramulina caulinis omnino similia, solis basilaribus atque apicialibus exceptis quae minora atque angustiora nascuntur (6, 7), omnia juniore statu laete vel e lutescente viridia, sericea, aetate fuscescentia. Reticulum ex areolis elongatis angustioribus, subflexuosis (longioribus atque pro amplificatione folii angustioribus quam icones nostrae fig. 5 b, 5 a, 6 a, eas exhibent!) ad basin brevioribus atque latioribus, ad angulos quadratis, hyalinis (5 b, 5 a, 6 a).

Flores dioici. Plantae masculae femineis intermixtae eisque similes (2); flores numerosi, gemmiformes (8), folia perigonialia ovato-lanceolata, sensim acuminata, acumine recto, ecostata (9, 10), antheridia modice numerosa, paraphysata (11, 12). Flores feminei laxe imbricata, archegonia haud numerosa, paraphysata.

Fructus in caule ramisque primariis solitarii. Perichaetium breve, e foliis basi laxe imbricatis apice patentibus compositum, externis ovato-lanceolatis longe acuminatis, obsolete costatis (13), internis ex elongata semivaginante basi in apiculum elongatum productis, ecostatis, apice serratis (14). Vaginula in ramulo brevi eradiculoso brevis, ovalis, subpilosa (15). Calyptra straminea, ad mediam capsulam producta (16). Capsula in pedicello semiunciali, rubro, papilloso cernua, incurvo-vel turgide ovalis, variabilis (16—19), intense rufa, sicca deoperculata sporis impleta sub ore coarctata (20), vacua truncata abbreviata, pedicello dextrorsum torto. Operculum magnum capsulae concolor, e basi alte convexo-conica in rostellum longum curvulum vel subrectum productum. Annulus e duplici serie cellularum. Peristomii dentes ferruginei, intus lamellati (22), interni lutescentis processus inter articulationes lacunosi, cilia binata, tenuia, saepe conjugata (21).

Anmerk. Hat der Tracht und der Farbe nach Aehnlichkeit mit *Brachythecium populeum*, doch verbietet, schon beim ersten Anblick, der langgeschnäbelte Kapseldeckel eine Verwechselung mit dieser Art.

BRUCH hat dieses Moos zuerst benannt und in zahlreichen Exemplaren vertheilt, selbst Herr HÜBNER hatte dasselbe unter obigem Namen erhalten, es ist daher dessen neuer Name um so unzulässlicher, als VOIT's *H. velutinoides* keine besondere Art bildet und also BRUCH's Namen kein Homonym hatte.

Der LAMARCK-CANDOLLE'sche Name *H. filiforme* kann nicht berücksichtigt werden, da derselbe verschiedenartige Moose begreift, und also nicht zu ermitteln ist, welcher Art insbesondere er angehört, auch ist er jedenfalls ganz unpassend für unsere Pflanze, welche nicht mehr, ja selbst weniger als manche ihrer nächsten Verwandten fadenförmig ist. Herr C. MÜLLER zieht auch SENDTNER's *H. Flotowianum* hierher; ein von FLOTOW gesammeltes s. g. Original-

Rem. Cette espèce ressemble par la grandeur des plantes et par leur port au *Brachythecium populeum*, mais l'opercule capsulaire terminé par un long bec pointu l'en fait distinguer dès le premier abord.

MR. BRUCH a été le premier à faire connaître cette plante et à lui imposer le nom que, par cela-même, nous croyons devoir conserver, et cela d'autant plus que Mr. HUEBNER, qui a cru devoir changer ce nom en *H. Reichenbachianum*, avait reçu cette espèce avec son premier nom de l'auteur lui-même. Comme l'*Hyp. velutinoides* de VOIT ne constitue pas une espèce propre, notre nom ne fait pas double-emploi.

Le nom de *H. filiforme* LAM. et DE CAND., que Mr. CH. MÜLLER rapporte à notre mousse, ne saurait être pris en considération, parce que la diagnose des auteurs de la *Flore française* peut se rapporter à plusieurs espèces à la fois et qu'il est impossible de décider laquelle d'entre elles a plus particulièrement servi à la description;

Exemplar, welches wir besitzen, gehört aber zu *Hyp. pallescens*, hat also nicht einmal entfernte Aehnlichkeit mit vorliegender Art.

Die Maschen des Blattzellnetzes sind auf unserer Tafel zu weit und verhältnissmässig zu kurz abgebildet.

nous supposons que ce n'était pas la nôtre, parce que l'épithète de *filiforme* ne saurait lui être appliqué facilement. L'auteur du *Synopsis* cite aussi comme synonyme de notre *E. velutinoides* l'*H. Flotowianum* SENDT. Un échantillon de cette dernière plante, qu'on nous a communiqué comme authentique, appartient à l'*Hypnum pallescens*.

10. **EURHYNCHIUM CRASSINERVIUM** NOB. *dioicum, dense demisso-caespitosum; caule prostrato, diviso, stolonifero, radicante, irregulariter ramuloso, ramulis plus minusve confertis, turgidis; foliis confertis, erecto-patentibus, late ovato-oblongis, subito brevi-acuminatis, valde concavis subcochleatis, baseos margine reflexo, e medio ad apicem minute serrato, costa crassiuscula ultra medium producta; perichaetio brevi, laxo, foliis perichaetialibus longe subulato-acuminatis; calyptra majuscula; capsula in pedicello breviore crassiusculo tuberculoso cernua, turgide ovali vel subincurvo-oblonga, solidiuscula, operculo magno subulirostro, orificio annulato.*

Hypnum crassinervium TAYL. in MACKAY *Flor. Hibern. II*, p. 43. — WILSON *in Engl. Bot. suppl.* T. 2706 *et in Engl. Flor. ed.* W. HOOKER *V*, p. 88. — C. MÜLLER *Synops. II*, p. 371.

Habit. Ad saxa calcarea atque quartzosa, ad arborum radices per totam Europam; minus commune. In Hibernia meridionali TAYLOR detexit, in pluribus Britanniae locis WILSON et MITTEN legerunt atque nobiscum communicaverunt, in Sueciae m. *Kinnekulle* (LINDGREN), in Hercynia (HAMPE), in agro vindobonensi (GAROVAGLIO), in M. *Taunus* (BAYRHOFFER), in Vogeso (GÜMBEL, W. P. SCH.), in *m.* Jura (LESQUEREUX, W. P. SCH.), in Pyrenaeis (R. SPRUCE, PHILLIPPE, W. P. SCH.).

Matur. Majo.

Tab. XI. *Caespites* demissi, densiusculi, pulchre sericeo-virides, locis humidis obscuriores, siccis apricis lutescentes.

Planta prostrata, per distantias substrato adfixa, stolonifera, irregulariter ramosa atque ramulosa, ramuli ramis primariis crassitie atque foliatione similes (Fig. 1, 2).

Folia erecto-patentia, conferta, late ovato-oblonga, subito in apiculum lanceolatum acutum angustata, usque sub apiculum profunde concava, ad basin margine reflexa, ultra medium crassiuscule costata, e medio ad apicem minute serrata (4—6), apicialia juniora sensim minora (7, 8). Reticuli areolae anguste rhomboideo-hexagonae (longiores quam in icone nostra), ad baseos angulos rectangulae hyalinae (5 a, 5 b).

Flores dioici; masculi gemmiformes, polyphylli (3, 9), folia perigonialia late ovato-acuminata, externa obsolete brevi-costata (10, 11).

Fructus in eadem planta sparsi, rariores. Perichaetium breve, vix e foliis caulinis emergens, laxe imbricatum (13); folia perigonialia externa ovato-lanceolata (14, 15), media oblonga, ex abrupto subulata (16), intima elongato-lanceolata, sensim in subulam exeuntia (17), apice serrata, tenuissime costata. Vaginula brevis, pilosa (18). Calyptra haud raro usque ad capsulae collum porrecta, basi albida, apice straminea. Capsula in pedicello vix ramulos superante crassiusculo rubello papilloso cernua, multiformis, turgide ovalis, ovata, subincurvo-oblonga, collo distincto instructa (19—23) pachyderma, e ferrugineo fusca, latere sursum spectante pro more intensius tincto rufo-ferrugineo, sicca deoperculata sub ore constricta (24). Operculum e convexo-conica basi in rostrum subulatum productum, capsulae concolor. Annulus e duplice serie cellularum compositus (25, 26 a). Peristomium ut in *E. pilifero*, dentes ferruginei atque processus minus longe subulati (25, 26).

Anmerk. Diese Art ist zunächst mit *E. piliferum* verwandt; doch ist der Rasenwuchs dichter, die Pflanzen sind kürzer und gedrungener, die Blätter sind kürzer mit

Rem. Cette espèce a les plus grands rapports avec l'*E. piliferum*, mais son gazonnement est beaucoup plus serré, les plantes sont plus courtes et plus ramassées,

kürzerem Spitzchen und dickerer Rippe, glänzender, die Kapsel ist kürzer gestielt, weniger stark umgebogen, die Zähne und Fortsätze des Peristoms sind weniger lang pfriemspitzig; auch wächst unser Moos nie auf der Erde, wie *E. piliferum.*

Wie bei der vorhergehenden Art, so sind auch bei dieser die Maschen des Blattzellnetzes auf unserer Tafel zu kurz und zu weit dargestellt.

les feuilles sont proportionnellement plus larges, terminées par une pointe plus courte, munies d'une côte plus longue et plus épaisse et douées d'un éclat soyeux plus prononcé; le pédicelle capsulaire est plus court et plus épais, la capsule est moins courbée, les dents et les processus n'offrent pas une pointe aussi longuement effilée; en outre notre mousse ne vient jamais sur la terre, mais toujours sur les pierres ou sur les racines d'arbres.

11. **EURHYNCHIUM VAUCHERI** Nob. *dioicum, dense plano-vel tumescente-caespitosum, caespitibus sericeis; caule prostrato, stolonifero, ramis erectis fasciculatis atque fasciculato-ramulosis, ramulis acutis; foliis confertis erecto-patentibus, valde sericeo-nitidis, late ovato-lanceolatis, in apiculum piliformem exeuntibus, plano-concavis ad basin margine reflexis, tenui-costatis, obsolete sulcatis, toto fere ambitu minute serratis; perichaetio majusculo, subsquarroso, perichaetialibus internis longe subulatis; capsula in pedicello scabro cernua, turgide ovata vel incurvo-oblonga, operculo in rostrum mediocre minus acutum exeunte; annulo et peristomio praecedentis.*

Hypnum Vaucheri L. Lesquereux *in Enumerat. Musc. helvet.* — C. Müller *Synops. II*, p. 372.

Var. β julaceum, ramis turgide foliosis; foliis imbricatis, late ovato-oblongis, cochleariformi-concavis, subito brevius apiculatis, apiculo recurvo (β 1—3).

Habit. In rupibus praeprimis calcareis umbrosis: prope *Fleurier* in *Val de Travers* (Jura neocom.) ubi oculatissimus Leo Lesquereux 1842 detexit, et in toto Helvetiae tractu jurassico haud rarum, in Sylva Nigra jurassica prope *Urach* (W. P. Sch.), prope Friburgum (Al. Braun); in Alpibus julicis et prope Tergestum am. Sendtner primus forsan omnium (ann. 1838?) legit; prope Monachium (id.); in Pyrenaeis (R. Spruce, W. P. Sch.). Var. β in Alpibus calcareis, supra arborum limitem.

Matur. Sero auctumno et primo vere. Fructus raro occurrunt.

Tab. XII. *Caespites* late extensi tumescentes, smaragdino-virides, lutescentes et albicantes, sericei, nitidissimi.

Planta prostrata, ramis fasciculatis erectis, acutis, interdum flagelliformibus, stolonibus microphyllis, fasciculato-radiculosis, reptantibus, numerosis (Fig. 1, 2).

Folia conferta erecto-patentia, late ovato-lanceolata, piliformi-apiculata, apiculo semitorto (3 a), plano-concava, paulo ultra medium tenui-costata, obsolete sulcata, toto fere margine minute serrata, mollia (3—6), ramea et ramulina inferiora breviora, obsolete costata (7), superiora oblonga, tenuiter longeque acuminata (6). Reticuli areolae elongato-rhomboideae, granulis chlorophyllicis magnis virides, reti ipso hyalino (5 a, aa), ad angulos excavatos quadratae, chlorophyllo granulosae (4 b b).

Flores dioici. Plantae masculae pro more femineis in eodem caespite intermixtae, graciliores (2); flores gemmiformes in ramis primariis atque ramulis (2 b), folia perigonialia externa late ovalia subacuminata (8), interna late oblongo-ovata, subito longius apiculata (9), antheridia numerosa, paraphysata.

Fructus in ramis primariis solitarii vel numerosi. Perichaetium laxum, folia perichaetialia interna longissime piliformi-apiculata (1 b), externa ecostata, interna tenuissime costata. Ramulus perichaetialis perbrevis, radiculis destitutus (10). Vaginula longa, cylindracea, pilosa (10). Capsula in pedicello mediocriter longo, papilloso cernua, turgide ovata et incurvo-oblongo-cylindrica (11—13), paulo minor quam in praecedente specie; sicca evacuata sub ore paulisper coarctata, laevis, pedicello laxe dextram versus torto (13), aetate atra.

Anmerk. Kann mit keinem der Gattungsgenossen verwechselt werden. Die gebüschelten aufrechten Aeste, die in eine lange haarförmige Spitze auslaufenden, dünnrippigen, schwach-faltigen Blätter, der kürzere, stumpfliche Deckelschnabel und die kleinere, dünner gestielte, braunrothe Kapsel lassen diese Art leicht von dem zunächst verwandten *E. crassinervium* unterscheiden.

Dieses Moos neigt sich auf eine auffallende Weise einerseits zu den Brachythecien, andererseits zu den Camptothecien hin.

Rem. Cette espèce ne saurait être confondue avec aucune autre du genre. Ses rameaux dressés et plus ou moins fasciculés, ses feuilles terminées par une pointe filiforme très-longue, munies d'une nervure très-mince, et de quelques plis assez distincts, sa capsule plus petite, portée par un pédicelle plus mince et munie d'un opercule dont le rostre est moins long que dans les congénères, quelquefois même assez court et émoussé, sont des caractères qui distinguent notre plante de l'*Eur. crassinervium*, auquel elle ressemble le plus.

12. **EURHYNCHIUM PILIFERUM** Nob. *dioicum*, *laxe caespitosum*; *caule longissimo*, *flexuose prostrato*, *vage rarius subfasciculato-ramoso*, *plus minus distincte pinnato-ramuloso*, *eradiculoso*; *foliis minus confertis*, *erecto-patentibus*, *late ovato-oblongis; subito in apiculum longiusculum flexuosum angustatis, tenui-semicostatis, usque sub apiculum basi canaliculatum concavis, basi ad angulos valde excavatos revoluto-reflexis*; *perichaetio brevi squarruloso*; *calyptra infra mediam capsulam producta; capsula in pedicello minute tuberculoso cernua et incurvo-cernua, multiformi, turgide ovata vel ovali, vel arcuato-cylindracea, operculi rostro longissimo curvulo*; *annulo latiusculo*; *peristomii dentibus, atque processibus in subulam longissimam angustatis*, *ciliis binatis*, *ternatis*, *tenuissimis*, *processibus subaequilongis.*

Hypnum piliferum Schreb. *Spicil. Flor. Lips.* p. 91. — Hedwig *Stirp. Musc. frond. IV*, p. 35, T. XIV. — Brid. *Bryol. univ. II*, p. 489. — Hook et Tayl. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 175. — Hartm. *Skand. Flor.* ed. 5, p. 326. — De Notaris *Syllab. Musc. ital.* p. 23. — C. Müller *Synops. II*, p. 369.

Habit. In totius Europae pratis, fruticetis graminosis, sylvaticis umbrosis, ad terram, rarius ad saxa; septentrionalia frigida, alpina suprasylvatica fugit, temperatiora prae caeteris amat.

Matur. Auctumno et primo vere.

Tab. XIII. *Caespites* laxissimi, longe lateque progredientes; laete vel sordide virides, rarius lutescentes.

Planta longe prostrata, semipedalis, pedalis et longior, brevior ramosior, longior parce ramosa sed magis regulariter pinnato-ramulosa; ramuli acuti, flexuosi, expansi, rarius sursum vergentes, foliis illis caulis ramorumque minoribus, angustioribus (Fig. 1, 2, 1 b).

Folia mediocriter conferta erecto-patentia, late ovato-oblonga, ex apice obtuso excavato piliformi-apiculata, concava, ad angulos basilares decurrentes intus turgescentes margine revoluto-reflexa (3, 3 x), costa tenui in medio limbo abrupta; folia ramulina media oblonga, brevius apiculata (4), apicialia oblongo-lanceolata (5), basilaria superiora ovata, apiculata, brevissime costata (6), infima minuta, ovata, obtusa, ecostata (7); omnia, praecipue apicem versus, minute serrata. Areolatio lineari-hexagono-rhomboidea, hyalina, angulorum rectangula laxior (3 b, 3 a).

Flores dioici. Planta mascula (2), femineae in eodem caespite associata eique omnino similis; flores in caule atque ramis primariis, rarius in ramulis, numerosi, crassiuscule gemmiformes, polyphylli (8); folia perigonialia late ovata, acuminata*, ecostata (9), antheridia numerosa, crassiuscula, paraphysata (10). Flores feminei squarrulosi, archegoniis atque paraphysibus multis, foliis ecostatis.

Fructus, cum adsunt, in eadem planta copiosissimi. Perichaetium exsertum squarrosum (1 b); folia perigonialia haud numerosa e basi imbricata flexuoso-patula et reflexa, infima ovata et ovato-lanceolata (11, 12), media oblonga subito longe apiculata (13), intima oblongo-lanceolata, sensim in

apiculum elongatum exeuntia (14), utraque obsoletissime costata et ecostata. Vaginula in ramulo perichaetiali longiore eradiculoso brevis, pilosa (15). Calyptra albido-straminea, ad capsulae basin producta (16). Capsula in pedicello uncia breviore vel longiore cernua et subhorizontalis, turgide ovalis, subincurve ovato-oblonga et incurvo-cylindracea (16—20), solida, rufa, tandem badia, sicca magis incurva, sub ore constricta, pedicello rubello papilloso sinistram dextramque versus torto (21). Operculum longissime rostratum, rostro acuto. Annulus e duplici serie cellularum (23 a). Peristomium magnum; dentes externi usque ad medium lineali-lanceolati, ferruginei, dehinc longe subulati, margine eroso granulosi, pallidi, intus crassiuscule lamellosi (23); interni lutescentis processus in carina paulisper dehiscentes, longe subulati, cilia duo et tria tenuissima, longa (22).

Anmerk. Diese Art ist die grösste der Gattung und leicht zu unterscheiden. Sie nimmt manchmal das Aussehen der grösseren Formen von *Brachythecium salebrosum* an.

Rem. C'est l'espèce la plus grande du genre et très-facile à distinguer. Elle prend quelquefois l'aspect des formes luxuriantes du *Brachythecium salebrosum.*

HYOCOMIUM.

HYPNUM *auct.*

Plantae elongatae, prostratae, molles, vage divisae, interrupte pinnatae, flagelliferae, habitu et indole medium inter Hylocomia et Oxyrrhynchia tenentes. Folia conferta e basi decurrente latissima triangulari erecta subito anguste lanceolata atque recurva, mollia, obsolete brevi-bicostata, toto margine argute serrata, paraphylliis simplicibus intermixta. Calyptra anguste cucullata. Capsula in pedicello crassiusculo dense papilloso cernua, subincurvo-oblonga vel ovali, solida, operculo alte convexo, apiculato.

Caulis prostratus, mollis, radiculorum fasciculis singulis remotis substrato adfixus, subdichotome divisus, interrupte pinnato-ramulosus, ex apice, e latere et e flagellis haud raro longissimis innovans.

Folia conferta, cauli tenacissime adhaerentia, mollia, e basi decurrente latissime cordato-triangulari subito anguste lanceolata, apiculo recurvo flexuoso, obsolete brevi-bicostata, toto margine argute serrata, reticulo hyalino tenui basi laxiuscule hexagono-rectangulo et rhomboideo, apice angusto, elongato, subflexuoso-lineari, magis chlorophylloso quam ad basin cui auriculae angulares quadrato-areolatae desunt.

Flores dioici, polyphylli, masculi femineis similes paulo breviores, antheridiis atque archegoniis elongatis longe paraphysatis.

Fructus in caule primario. Perichaetium magnum, polyphyllum, laxe imbricatum, basi subradicans. Vaginula oblonga, pilosa. Calyptra anguste cucullata, laevis, fugax. Capsula in pedicello crassiusculo, solido, densissime papilloso cernua, subincurvo-oblonga vel turgide ovalis, solida. Operculum alte convexum, apiculatum. Annulus e duplice et triplice serie cellularum compositus, fugax. Peristomium *Hylocomii*, externi longe infra capsulae orificium orientis dentes basi confluentes, interni processus tota carina hiantes, cilia ad articulationes nodosa vel brevi-appendiculosa.

Habitatio rupestris in humidis.

Diese Gattung, welcher wir wegen ihres ausschliesslichen Vorkommens an nassen Stellen, den Namen *Hyocomium* (ὑοκομιος, Feuchtigkeitsbewohner) beilegen, unterscheidet sich von *Hylocomium* durch die weichen, niederliegenden Pflanzen, durch das laxere Zellnetz der weichen, mit dem Stengel so innig verwachsenen Blätter,

Ce nouveau genre, auquel nous imposons le nom de *Hyocomium* (ὑοκομιος, habitant de l'humide) à cause de son habitat dans les lieux humides, se distingue du genre *Hylocomium* par la mollesse des plantes qui elles-mêmes sont couchées au lieu d'être redressées, par le tissu plus lâche des feuilles fortement adhérentes à la tige, par

dass dieselben nur mit Mühe unverletzt losgetrennt werden können, durch den dicht warzigen Kapselstiel (Tab. I, fig. 20) und durch das tief unter dem Kapselrande entspringende Peristom (fig. 24).

Von *Oxyrrhynchium*, mit welchem unsere Gattung auch einige Aehnlichkeit hat, besonders durch den Habitus, durch das Blattzellnetz und durch die langen, hauptsächlich an den sterilen Pflanzen vorkommenden Ausläufer, unterscheidet sich dieselbe durch die breit herzförmig-pfeilförmigen langzugespitzten, mit kaum bemerkbarer Doppelrippe versehenen Blätter und durch die Hylocomien-Kapsel mit hochgewölbtem, nur mit einem kurzen Spitzchen versehenen Deckel.

Die einzige bekannte Art der Gattung ist bis jetzt nur an wenigen Standorten in Europa beobachtet worden und immer nur an nassen Felsen längs der Gebirgsbäche im Schwarzwalde, in der Bretagne, in den Pyrenäen, in Schottland und Irland aber nur in diesem letzten Lande mit Früchten.

Geschichtliches. Die Art, welche bis jetzt noch allein diese Gattung bildet, ist zuerst von Dickson bekannt gemacht worden und findet sich in Bridel's *Bryolog. univers.* einmal als *Hyp. flagellare* und das anderemal, nach Exemplaren, welche de la Pylaie in der *Bretagne* aufgefunden hatte, als *H. armoricum* aufgeführt.

le pédicelle capsulaire couvert dans toute sa longueur de nombreuses papilles (Tab. I, fig. 20), et par le péristome qui prend son origine beaucoup plus au dessous de l'orifice capsulaire (fig. 24).

Il se distinge du genre *Oxyrrhynchium*, avec lequel il offre aussi quelque ressemblance, surtout pour ce qui concerne le port général, le tissu des feuilles et la présence des stolons qui se remarquent plus particulièrement aux plantes stériles, par la forme des feuilles qui ont en outre une nervure double très-courte et peu prononcée et par celle de la capsule, qui est munie d'un opercule convexe-conique brièvement apiculé au lieu d'être rostellé.

La seule espèce connue du genre n'a été observée jusqu'à présent que dans un petit nombre de localités et toujours sur les rochers humides le long des ruisseaux ou à côté des cascades dans la Forêt noire, dans les Pyrénées, dans la Bretagne, dans les montagnes de l'Ecosse et de l'Irlande.

Historique. L'espèce qui forme la type du genre et qui comme nous venons de dire n'a pas de congénère connue, a été découverte en Angleterre par Dickson et publiée par ce célèbre Bryologiste sous le nom d'*Hypnum flagellare*; trouvée plus tard par de la Pylaie en Bretagne qui la communiqua à Bridel, celui-ci la fit connaître dans son *Bryologia univers.* sous le nom d'*Hyp. armoricum.*

1. **HYOCOMIUM FLAGELLARE** Nob. *dioicum, late caespitosum, molle; caule prostrato, diviso, innovationibus sola parte superiore decrescendo-pinnatis, caule sterili fertili longiore flaccidiore flagellifero; foliis confertis e basi late cordiformi-sagittata laxe imbricante subito longe et anguste apiculatis, apiculo patulo et flexuoso-recurvo, mollibus, tenuibus, obsolete brevi-bicostatis, margine argute serratis; capsula in pedicello unciali crassiusculo dense papilloso obliqua, gibboso-ovali vel gibboso-oblonga, solida, operculo alte convexo, brevi-apiculato, annulo latiusculo; processibus hiantibus, ciliis longis, nodosis.*

Hypnum flagellare Dickson *Pl. crypt. Fasc. 2*, p. 12. — Smith *Fl. brit.* p. 1322. — Hook. et Tayl. *Musc Brit. ed. 2*, p. 174. — Bridel *Bryol. univ. II*, p. 434. — C. Müller *Synops. II*, 436.
Hypnum armoricum Brid. *Bryol. univ. II*, p. 525.
Hypnum pseudo-commutatum La Pylaie mst.

Habit. Ad rupes et saxa irrorata secus rivulos montium: in Hiberniae montibus *Cromagloun* prope *Killarney*, fructiferum! (Dickson, W. Wilson), in Scotiae alpibus (Dickson), in montosis Armoraciae

inferioris (*Basse-Bretagne*) prope *Morlaix* (DE LA PYLAIE); ad catarrhactam *Geroldsau* prope *Baden* sylvae Nigrae (ALEX. BRAUN), ad catarrhactam inter pagum *Labassère* et *la fontaine sulfureuse* prope *Bagnères de Bigorre* Pyrenaeorum, copiose sed sterile! (R. SPRUCE et W.P.SCHIMP.).

Matur. Sero auctumno.

Tab. I. *Caespites* longe lateque extensi, in rupibus irrocatis haud raro penduli, molles, amoene virides, vel aureo-lutescentes, inferne fusci.

Plantae fertiles robustiores, breviores, uncias 3—4 longae (Fig. 1), steriles vel masculae flaccidae, multo longiores, semipedales, flagelliferae (2), flagella haud raro valde elongata, radiculorum fasciculis raris terrae adfixa, ex apice ramulos pinnatim dispositos proferentia, tandem plantas proprias efficientia. Caulis parce divisus, interrupte decrescendo-pinnatus, innovationes singulae nempe ad basin simplices evadunt, apice pinnato-ramulosae.

Folia conferta paraphylliis raris intermixta, cauli tenacissime adfixa, decurrentia, e basi late obcordato-sagittata anguste lanceolata, basi laxe imbricata, apice curvato-patula (1 b), obsolete brevibicostata, toto margine argute serrata, subplana (3—7), mollia, illa flagellorum basi dilatata breviore, apiculo longiore (8), ramulina apicialia sensim minora, late ovato-lanceolata (9—12), paraphyllia cum adsunt lanceolata et e late ovato apiculata (13, 14), margine dentata; areolatio basi oblongo- et rhombeo-hexagona, laxiuscula, hyalina, apice serpenti-lineari, chlorophyllosa (3 b).

Flores dioici. Plantae utriusque sexus pro more in caespitibus propriis haud raro a se invicem valde remotis, unde feminearum sterilitas: masculae femineis longiores, minus robustae, flagelliferae (2), flores satis numerosi, oblongo-gemmiformes, polyphylli, pallidi, femineis haud dissimiles, paulo crassiores (15), folia perigonialia ovato-lanceolata, tenuia, omnino ecostata (17), antheridia elongata longe atque copiose paraphysata (17); archegonia 8—10 longistyla, paraphysibus numerosis, longis, pallidis.

Fructus in caule primario sparsi vel complures aggregati. Perichaetium magnum, polyphyllum, pallidum, in ramulo brevi basi radicante, folia perichaetialia laxe incumbentia apice angustato patula (1 b), tenuia, mollia, ecostata, apice serrata, in subulam flexuosam exeuntia (18, 19). Vaginula oblonga, pilosissima, pilis e perichaetio egredientibus (20). Calyptra albida, perangusta, brevis, fugacissima. Capsula in pedicello longitudine unciam aequante vel breviore, crassiusculo, intense purpureo, minute papilloso cernua, sicca subhorizontalis (22), gibboso-oblonga vel ovata, solida, rufa, operculo convexo-conico brevi-acuminato (21); membrana capsularis crassa (24). Annulus e triplici serie cellularum compositus, fugax (24). Peristomii externi dentes basi confluentes, lineali-lanceolati, apice subulato, crassiusculi, intus trabeculati, rufo-aurantiaci, apice lutescentes, interni processus tota fere carina dehiscentes, cilia longa, subappendiculata (23). Sporae Hypnorum.

Anmerk. Ist zuweilen mit *Hypnum* (*Hylocomium*) *umbratum* verwechselt worden, doch lässt sich dasselbe leicht an den weichen, regelmässig unterbrochen-gefiederten Aesten, den breiteren, schmäler zugespitzten, nicht faltigen Blättern, an den langen Ausläufern der sterilen Pflanzen und an dem rauhen Kapselstiel der fruchttragenden leicht unterscheiden.

Rem. Cette espèce a été confondue quelquefois avec l'*Hypnum* (*Hylocomium*) *umbratum*, dont cependant elle diffère beaucoup par la consistance flasque des plantes, par les feuilles plus larges non plissées et terminées plus subitement par une pointe étroite, par la présence des stolons, qui se voient surtout aux plantes stériles et aux plantes mâles et par le pédicelle capsulaire plus fort et couvert de petites papilles.

ISOTHECIUM.

ISOTHECIUM Bridel.
HYPNUM Hedwig. — Schwägrichen. — Hook. et Tayl.

Musci habitu dendroideo, ramis teretibus tumidiusculis apice attenuatis, incurvis, capsula in pedicello mediocriter elongato erecta vel obliqua, oblonga, ad medium longitudinis calyptra cucullata laevi obtecta.

Caulis repens, tenuis, microphyllus; rami arcuato-erecti, fasciculato-ramulosi, teretes.

Folia conferta, humida undique patentia, sicca laxe vel arcte imbricata, ovato-lanceolata et ovato-oblonga, plus minus longe acuminata, concava, costa tenui sub apice evanida, alarum angulo infimo decurrente auriculato-concavo, aurantiaco, quadrato-areolato, areolatione caeterum angustissima, vermiculari, pagina utraque laevi.

Flores dioici.

Fructus in ramis primariis. Ramulus perichaetialis brevissimus, parce radiculosus. Perichaetium subvaginans. Vaginula longa, cylindrica, paraphysibus exsiccatis hirsuta. Calyptra cucullata, laevis. Capsula in pedicello purpureo mediocriter elongato erecta vel obliqua, oblonga, brevicolla, operculo majusculo conico brevirostro; annuli cellulae in duplici vel triplici serie superpositae majusculae. Peristomium duplex; externi dentes versus basin conjuncti, dehinc lineali-lanceolati, subulato-acuminati, dense articulati, articulationibus intus prominulis, crocei, solidiusculi; interni processus dentes longitudine aequantes, membrana basilari lata carinato-plicata suffulti, cum ciliolis singulis, bi- et ternatis brevibus alternantes. Sporae minutae.

Habitatio rupestris, rarius terrestris vel arborea.

In der Vegetationsweise und der Tracht der Pflanzen gleicht diese Gattung *Pterogonium*, in der Kapsel-Gestalt *Orthothecium*, dem Blattzellnetze nach *Platygyrium* und *Cylindrothecium*, dem Peristom nach *Plagiothecium* und *Pseudoleskea*.

Der Hauptstengel ist kriechend, dünn, verzweigt, kleinblätterig, im Alter entblättert und brüchig; er setzt sich durch Gipfelsprossen fort und erneuert sich durch Ausläufer, welche entweder seitlich aus den Hauptästen hervortreten oder die

Dans le mode de végétation et dans le port extérieur des plantes ce genre ressemble au genre *Pterogonium*, par la forme de la capsule il rappelle l'*Orthothecium*, dans le tissu cellulaire des feuilles il montre de la ressemblance avec les genres *Platygyrium* et *Cylindrothecium* et par le péristome il se rapproche des *Plagiothecium* et *Pseudoleskea*.

La tige principale est rampante, filiforme, branchue, garnie de très-petites feuilles et de

unmittelbare Fortsetzung der Gipfel dieser letzteren oder den Seitenästchen bilden. Die Hauptäste sind aufrecht, baumartig verzweigt, bogig einseitswendig, fruchtbar.

Die Blätter des Hauptstengels und der Ausläufer sind drei- und fünfzeilig, bald entfernt stehend, bald mehr oder weniger gedrängt, meistens einseitswendig, kleiner und schmäler als die der Hauptäste, welche nach $^5/_8$ angeordnet sind, sehr gedrängt stehen, im feuchten Zustand allseitswendig geöffnet sind, beim Austrocknen sich bald lockerer, bald fester dachziegelig übereinander legen. Die Form der Stengelblätter ist lanzettlich, die der Astblätter eilänglich und fast spathelförmig, zugespitzt, oder aus breiteilänglichem Grunde lanzettlich; das Zellnetz der ersteren besteht aus langen dünnwandigen Rhomboiden, das der letzteren bildet linealische, etwas verbogene, ziemlich breit umgränzte Maschenfelder, welche sich an den beiden hohlen am Stengel ablaufenden Blattwinkeln quadratisch erweitern und eine safrangelbe Farbe annehmen. Sowohl Stengel- als Astblätter sind mit einer dünnen, etwas über der Mitte verlöschenden, grün angeflogenen Mittelrippe versehen; die Blattränder sind entweder glatt oder fein gezähnelt, die Blattflächen durchaus glatt und glänzend.

Die Blüthen sind zweihäusig, und sitzen an den Hauptästen, die männlichen auch an den Seitenästchen, nie am Hauptstengel. Die männliche Blüthenhülle bildet ein dickeiförmiges, vielblätteriges Knöspchen, dessen Hüllblätter durchgehends rippenlos sind. Die kurzen, oblongen, sehr kurz gestielten Antheridien sind von ziemlich zahlreichen, längeren Saftfäden begleitet. Die weibliche Blüthenhülle ist schlanker als die männliche, ebenfalls vielblätterig.

Die Früchte befinden sich nur an den jährigen Trieben der Hauptäste, und sind einzeln auf denselben zerstreut, seltener gehäuft.

Das Perichätialästchen ist kurz, mit sparsamen, kurzen Würzelchen besetzt.

Das Perichätium ist kaum so lang als die Kapsel, aus 18—20 hohlen, locker sich decken-

petites touffes de racines moyennant lesquelles elle se fixe; l'innovation se fait, soit par des pousses terminales, soit par des stolons qui naissent sur les rameaux primaires, ou par des flagelles qui forment la continuation des ramules. Les rameaux principaux sont redressés, très-ramifiés à leur partie supérieure et courbés en arc dans le même sens avec leurs branches.

Les feuilles de la tige principale sont disposées sur trois ou sur cinq rangs, espacées ou plus ou moins rapprochées, presque toujours déjetées vers le haut, beaucoup plus petites que celles des rameaux, qui sont disposées suivant $^5/_8$, très-rapprochées, dirigées en tous sens à l'état humide, imbriquées ou étalées à l'état sec. Les feuilles caulinaires sont lancéolées, celles des rameaux sont ovales, presque spathulées et terminées en pointe, ou cordiformes et amincies insensiblement en une pointe longue et lancéolée. Le tissu cellulaire des premières forme des rhomboïdes allongés à contours très-fins, celui des feuilles raméales offre des aréoles linéaires un peu flexueuses, verdâtres, à contours hyalins assez épais; les oreillettes jaunâtres qui forment les deux angles décurrents de la feuille ont un réseau plus large à mailles carrées. Les feuilles de la tige aussi bien que celles des rameaux sont munies d'une nervure médiane très-mince qui s'étend un peu au delà du milieu de la lame foliaire; le bord est uni ou finement dentelé; les deux surfaces sont parfaitement lisses et brillantes.

Les fleurs sont dioïques et se trouvent sur les rameaux principaux, les mâles aussi sur les rameaux secondaires, jamais sur la tige proprement dite. Les périgones forment de petits bourgeons arrondis-oviformes, composés d'un assez grand nombre de feuilles involucrales acuminées-ovales et sans nervure, qui renferment 10—12 anthéridies oblongues, brièvement pédicellées et entourées de paraphyses plus longues qu'elles. Le périchèse est plus grêle que les périgones, et composé d'un nombre égal de feuilles.

Les fruits sont disposés vers le milieu des

den, oben geöffneten, mit einer sehr schwachen Mittelrippe versehenen Blättern gebildet, welche beinahe von gleicher Farbe wie die Astblätter, aber von etwas dünnerer Textur sind.

Das Scheidchen ist länglich-walzenförmig, mit vertrockneten Paraphysen besetzt.

Die Haube ist kaputzenförmig, glatt und reicht bis an die Kapselmitte; sie fällt gewöhnlich vor der Fruchtreife ab.

Die Kapsel ist aufrecht, oder schief geneigt, länglich, symmetrisch, oder, wenn sie schief geneigt ist, an der nach oben gerichteten Seite etwas mehr gewölbt, in einen kurzen Hals gedehnt, welcher sich in den festen, braunrothen, etwa 6—8 Kapsel-Längen messenden Pedizell verliert. Die Kapselmembran ist lederfarbig und lederartig, aus länglichen, ziemlich dickwandigen Zellen gebildet.

Das Deckelchen ist aus convex-kegeligem Grunde in ein kurzes Schnäbelchen verlängert.

Der Ring ist breit und besteht aus drei Reihen etwas blasig aufgetriebener Zellen.

Das Peristom entspringt in der Höhe des Kapselrandes und ist doppelt. Die Zähne des äusseren fliessen gegen die Basis hin zusammen und sind lineal-lanzettlich, lang-pfriemlich zugespitzt, am breiteren Theile enggliederig mit nach innen, als deutliche Querleisten vorspringenden Gliederungen, fein quergestrichelt, an der pfriemlichen Spitze gekörnelt, blass safrangelb, nach oben bleich, mit schmaler wasserheller Umrandung. Die blassgelbe zarte Basilar-Membran des inneren Peristoms erhebt sich bis zu $\frac{1}{3}$ der Zahnlänge, wo sie sich in lange, gekielte, lanzettpfriemliche Fortsätze und in einzelne, gepaarte oder gedreite Wimpern auflöst. Die Fortsätze ragen bis zu der Spitze der Zähne empor und sind entweder stellenweise oder beinahe ganz in der Kiellinie aufgeschlitzt; die Wimpern sind immer kürzer, sehr dünn, zuweilen nur rudimentär vorhanden.

Die Sporen sind klein, rostbraun.

Die beiden bekannten europäischen Arten sind durch ganz Europa, mit Ausnahme der nördlichsten und südlichsten Theile verbreitet und

rameaux primaires; ils sont solitaires, rarement réunis par groupes.

Le rameau périchétial est court, garni de quelques radicelles très courtes.

Le périchèse est à peine de la longueur de la capsule, composé de 18 à 20 feuilles creuses qui se recouvrent lâchement à leur partie inférieure, pour s'étaler à leur partie supérieure. Elles sont munies d'une nervure médiane très-mince, composées d'un tissu plus lâche que les feuilles raméales dont elles ont à peu près la couleur.

La vaginule est oblongue-cylindrique, garnie de paraphyses dessèchées.

La coiffe s'étend jusqu'au milieu de la capsule et persiste à peine jusqu'à la maturité de cette dernière.

La capsule portée sur un pédicelle solide de longueur moyenne, est droite ou oblique, oblongue ou ovale, symmétrique ou relevée davantage sur le côté qui est tourné vers le haut quand elle est inclinée, munie d'un col court qui se perd insensiblement dans le pédicelle. La membrane capsulaire est brun-fauve, d'une consistance presque coriacée et composée de cellules à parois assez épaisses et produisant une aréolation serrée oblongue-hexagone.

L'opercule est convexe-conique, surmonté d'un bec court et légèrement courbé.

L'anneau est large et se trouve formé par trois rangées de cellules un peu plus grandes que celles de la membrane dont il est la continuation; il se détache par petits fragments et assez longtemps après la chûte de l'opercule.

Le péristome prend naissance au niveau ou plutôt un peu au dessus du bord de l'orifice capsulaire. Il est double, assez grand, et couleur jaune clair. Les dents de l'extérieur sont confluentes vers la base, linéaires-lancéolées, terminées par une pointe subulée noduleuse plus ou moins allongée; leurs articulations sont assez rapprochées dans la partie large, et font des saillies transversales assez sensibles vers le dedans; la cuticule dorsale est striolée transversalement et déborde le corps de la dent sous forme

gehören besonders den niederen und mittleren Waldgebirgen an, wo sie auf Felsen, besonders quarzigem Gestein, und zuweilen auch auf der Erde, nicht selten einen Haupttheil der Moosvegetation ausmachen. Nur *I. myurum* steigt in die Alpenregion empor und nimmt dort verschiedene Formen an, indem es zugleich die Fähigkeit Früchte hervorzubringen verliert.

Geschichtliches. Die Gattung *Isothecium* wurde von Bridel für diejenigen Moose gebildet, welche eine gerade symmetrische Kapsel mit dem Hypnum-Peristom verbinden. Der Gründer unserer Gattung blieb aber dem von ihm aufgestellten Gattungs-Charakter, auf welchen auch der Name („ἴσος, *aequalis et* θήκη, *ob thecam aequalem regularem urniformem nec ut in Hypno inaequalem cernuam*") hindeutet, nicht treu, sondern brachte in derselben Moose mit vollkommener *Hypnum*-Kapsel und wieder solche mit *Neckera*- und *Leskea*-Peristom unter, wodurch das Genus auf nicht weniger als 36 Arten anwuchs; auch konnte der immer richtig fühlende aber nicht immer gründlich unterscheidende Verfasser der *Bryologia universalis* nicht umhin, am Schluss der Beschreibung dieser vielen auf eine so unnatürliche Weise vereinigten Arten, folgende Bemerkung zu machen: „*Isothecium potius Hypni subgenus est quam genus proprium firmum et absolutum, cum certi limites inter hoc et illud desiderentur et in speciminibus nonnullis quaeri possit an theca aequalis sit nec ne. Commodum est et a nobis methodi legibus congruenter in Hypni levamen institutum*". Bei strenger Prüfung dieser chaotischen Gattung findet sich allerdings, dass ein guter Theil der Arten in der Gattung *Hypnum*, wie diese bis auf die letzte Zeit allgemein angenommen war, ihre eigentliche Stelle hätte, dass die meisten übrigen aber in eben so viele Gattungen vertheilt werden müssen, als es deren Arten sind. Auf diese Weise reduzirt sich die Gattung *Isothecium* auf die zwei Spezies, welche wir hier beschreiben. Wahrscheinlich gibt es noch ausländische, hierher gehörige Arten, von denen uns aber noch keine Exemplare zu Gesicht gekommen sind; nach blossen Beschreibungen

d'un bord hyalin étroit. La membrane basilaire du péristome intérieur est tendre et d'un jaune pâle; elle s'élève jusqu'au tiers de la longueur des dents pour se diviser alors en processus carénés entiers ou fendus, et en cils plus ou moins complets. Les processus atteignent la longueur des dents, les cils restent toujours plus courts et quelquefois même ils se réduisent à l'état rudimentaire.

Les sporules sont petites, d'un brun ferrugineux.

Les deux espèces connues de ce genre se trouvent répandues par toute l'Europe, à l'exception des parties les plus méridionales et les plus septentrionales. Elles se rencontrent plus particulièrement dans les contrées montagneuses boisées et ne descendent dans la plaine que vers le Nord. *L'Isoth. myurum* se trouve quelquefois dans la région alpine où il prend des formes souvent très différentes de la forme-type, et où il perd presque toujours la faculté de produire des fruits.

Historique. Le genre *Isothecium* a été établi par Bridel pour toutes les mousses qui réunissent le péristome des *Hypnum* à la capsule dressée et symmétrique des *Leskea.* Mais le célèbre fondateur de notre genre ne resta pas toujours fidèle aux caractères qu'il avait établis et d'après l'un desquels il avait formé le nom („ἴσος, *aequalis et* θήκη, *ob thecam aequalem regularem urniformem, nec ut in Hypno inaequalem cernuam*"), car il ne tarda pas à réunir dans ses *Isothecium* des mousses à capsule *d'Hypnum*, ce et d'autres à péristome de *Neckera* ou de *Leskea*, ce qui en porta le nombre des espèces à 36; aussi, guidé par son sentiment presque toujours juste quand il s'agissait d'une classification naturelle, ne peut-il s'empêcher de faire à la fin de la description de ces nombreuses espèces réunies presqu'au hazard la remarque suivante: „*Isothecium potius Hypni subgenus est quam genus proprium firmum et absolutum, cum certi limites inter hoc et illud desiderentur et in speciminibus nonnullis quaeri possit an theca aequalis sit nec ne. Commodum est et a nobis methodi legibus congruenter in*

und den bis jetzt durchaus unzulänglich ausgeführten Abbildungen, wagen wir es nicht, generische Charaktere zu entziffern.

Die beiden europäischen Arten waren schon DILLEN bekannt und befinden sich in dessen *Historia Muscorum* beschrieben und abgebildet: *I. myurum* als *Hypnum myosuroides crassius*, *I. myosuroides* als *H. myosuroides tenuius*. Die Abbildungen können zwar nicht als sehr gelungen angesehen werden, besonders sind die von *I. myosuroides* verfehlt, doch lässt sich an der Idendität der DILLEN'schen Arten mit den unsrigen nicht wohl zweifeln.

HEDWIG scheint *I. myosuroides* nicht gekannt oder mit *I. myrum* verwechselt zu haben, die Abbildung, die derselbe von letzterem gibt, ist noch unzulänglicher als die DILLEN'sche.

Hypni levamen institutum". L'examen rigoureux des *Isothecium* de BRIDEL prouve en effet qu'une partie des espèces qui les compose devraient être réunies au genre *Hypnum* tel que celui-ci était circonscrit par ce même auteur, mais que de toutes les autres espèces chacune presque devrait entrer dans un genre distinct. Par ce triage indispensable notre genre *Isothecium* se trouve réduit aux deux espèces qui forment l'objet de cette monographie. Il est plus que probable qu'il en existe d'autres encore dans d'autres parties du monde, mais jusqu'à présent nous ne connaissons aucune mousse qui puisse en faire partie. Les descriptions et plus encore les figures des ouvrages qui traitent des mousses exotiques, sont beaucoup trop imparfaites pour qu'il fût possible d'y trouver des caractères assez précis pour les distinctions génériques un peu difficiles.

Les deux espèces européennes furent déjà connues par DILLEN, qui les décrit et les figure, l'une, *l'I. myurum*, comme *Hypnum myosuroides crassius*, et l'autre, *l'I. myosuroides*, comme *Hyp. myosuroides tenuius*.

1. ISOTHECIUM MYURUM BRID. *dioicum, longe lateque pulvinato-caespitosum; ramis primariis pluries divisis, ramulosis, arcuatis; foliis ovato-oblongis, brevi-acuminatis, concavis, margine plus minus incurvis, solo apice obsolete denticulatis, angulis basilaribus decurrentibus, concavis, aurantiacis; costa tenui haud raro apice bifurca ultra medium evanida; capsula erecta, oblonga; peristomii interni processibus integris vel parce lacunosis, ciliolis brevibus vel subnullis.*

Isothecium myurum BRID. *Bryol. univ. II*, 367.

Leskea curvata VOIT. *Musc. Herbip.* p. 72. — HARTMAN *Skand. Flor.* ed. 5, p. 336.

Hypnum myurum BRID. *Mant. Musc.* p. 164. — ROEHL. *Deutschl. Flor. III*, 106.

Hypnum myosuroides HEDW. *Musc. frond. IV*, p. 20, Tab. VIII.

Hypnum myosuroides crassius, capsulis erectis DILLEN *Hist. musc.* 316, Tab. XLI, fig. 50, A. B.

Hypnum curvatum SWARTZ *Flor. Suec.* p. 64. — WEB. et MOHR *Bot. Tasch.* p. 307. — SCHWÄGR. *Suppl. I*, P. II, p. 267.

var. β elongatum ramis elongatis, subsimplicibus, crassiusculis, haud curvatis; foliis ovato-oblongis, sensim acuminatis.

var. γ robustum, ramis dendroideo-ramosis, incrassatis, vix curvatis; foliis densissimis, imbricatis, obovato- et oblongo-spathulatis, cochleariformi-concavis, brevi-acuminatis, nitidioribus; operculo convexiore, breviore.

var. δ circinnans, rigidum, dendroideo-ramosum, ramis et ramorum divisionibus basi microphyllis, dehinc densissime foliosis, sensim incrassatis sensimque angustatis, acutis, circinnato-curvatis; foliis arctissime imbricatis, obovato-spathulatis, acuminatis, valde concavis, marginibus inflexis, apice integerrimis vel levissime erosis, nitidis, fuscescentibus; stolonibus copiosis.

Habit. Ad saxa, rupes, arborum radices per regionem montosam sylvaticam totius Europae; var. β in sylvis et ericetis humidioribus, haud raro ad terram; var. γ in regione subalpina Helvetiae, Tyrolis, e Pyrenaeis *„circa pontem d'Espagne“* lectum clar. Rob. Spruce misit; var. δ, e valle *Fusch* Pinzgoviae inter rupes siccas lectum amic. Sauter communicavit.

Matur. Primo vere.

Tab. I. Caespites molles, subpulvinati, late extensi.

Caulis longe prorepens, vage divisus, tenuis, fragilis, microphyllus. Rami primarii erecti, dendroideo-ramosi et ramulosi, arcuato curvati, caule multo crassiores, fertiles (Fig. 1).

Folia caulina minuta, subsecunda, lanceolata et ovato-lanceolata (3); ramea majora ovato- et obovato-oblonga, subito vel sensim acuminata, concava, medio margine incurva, basi recurva, angulo decurrente, intus convexo extus concavo atque quasi auriculato (4, 5), apice denticulata, costa tenuissima vix colore intensiore distincta, sensim soluta, reticulo hyalino, areolis vermiculiformibus, pallide viridibus (5 a), auriculis basilaribus quadrato areolatis, plus minus intense lutescentibus (5 b). Ramorum et ramulorum folia apicialia sensim minora, oblonga (6, 7), oblongo-lanceolata (8) et lanceolata (9).

Flores dioici. Plantae masculae in caespites proprios congestae, femineis similes (2), polyanthi; flores brevi-gemmiformes (10), folia perigonialia ab externo ad internum sensim majora, circulari-ovata (11) et ovalia (12), brevi-acuminata, tenuia, ecostata, antheridia haud numerosa, paraphysata (13). Flores feminei in ramis primariis, polyphylli, archegoniis numerose paraphysatis.

Fructus in ramis primariis vel solitarii vel aggregati. Ramulus perichaetialis brevissimus, radiculis nullis vel perpaucis. Perichaetium laxe vaginans (1 b); folia perichaetialia caulinis paulo pallidiora et tenuiora, obsoletissime et bifurcato-costata vel omnino ecostata. Vaginula oblongo-cylindrica, paraphysibus hyalinis obtecta. Calyptra ad mediam capsulam procedens, albida, nuda, fugax (14). Capsula in pedicello semiunciam ad unciam longo, rutilante, basi dextrorsum, superne sinistrorsum tortili erecta, ovato-oblonga et ovalis, aequalis, collo brevi suffulta (14, 15), subcoriacea, ferruginea, sicca deoperculata aequalis vel sub ore paulisper constricta (16). Operculum e basi convexo-conica brevi-obliquirostrum, lutescens. Annulus latus, e triplici serie cellularum compositus, integre vel fragmentarie secedens (17, 18 a). Peristomium majusculum (16), luteum; externi dentes basi coadunati, dehinc lineali lanceolati, subulati, articulationibus satis confertis (17), intus prominulis (18), transversim strigilosi, apice subulato granulosi, ad medium longitudinis usque pulchre lutescentes, dehinc pallidi; processus interioris in membrana basilari pallide lutescente subplana lanceolato-subulati, ad dentium apicem usque elongati, integri, tandem in carina lacunosi; cilia interjecta rudimentaria, brevia (17), minute granulosa.

Anmerk. *I. myurum* ist, je nach dem Standorte wo es vorkommt, mehrfachen Abweichungen von der Grundform unterworfen. Im Normal-Zustande sind die Hauptäste baumartig verzweigt und die einzelnen Aeste alle nach einer Richtung in grösseren oder kleineren Bogen umgekrümmt. An abschüssigen Stellen, besonders an alten Baumstämmen, legen sich die Aeste nieder, verlängern sich, indem sie sich gerade ausstrecken und treiben nicht selten in ihrer ganzen Länge Wurzeln, wodurch die Pflanzen ein von der Urform ganz verschiedenes Ansehen annehmen. An feuchten, sehr schattigen Lokalitäten gewinnen die Pflanzen ein üppigeres Aussehen, die Aeste verlängern sich, ohne sich baumartig zu verästeln, die Blätter werden grösser, glänzender und auch die Kapsel zeigt bedeutendere Dimen-

Rem. Cette espèce est sujette à diverses modifications de forme, suivant les localités où elle se rencontre. Dans l'état normal les rameaux principaux sont branchus en arbrisseaux et toutes les branches sont courbées en arc suivant la même direction. Sur des plans très-inclinés, comme contre les vieux troncs d'arbres, les rameaux se couchent à plat et les ramules s'allongent et poussent quelquefois des radicelles dans toute leur longueur, ce qui donne à ces plantes un aspect tout différent de celui qu'elles ont dans les conditions normales. Aux endroits humides et sombres les plantes atteignent un développement plus luxuriant, les rameaux s'allongent considérablement sans se ramifier beaucoup, les feuilles deviennent plus grandes en prenant en même une forme un peu différente et la cap-

sionen, als bei der gewöhnlichen Form: diess ist unsere var. β; auf höheren Gebirgen modificirt sich diese Varietät dahin, dass die Blätter etwas schmäler werden und sich mehr dachziegelig decken.

Unsere var. γ erkennt sich leicht an der starken gebüschelten Verästelung, den kurzen dicken Aesten, an den breiten, beinahe spatheligen, kurzgespitzten, stark dachziegelig übereinander liegenden Blättern, an dem kürzeren Kapselstiele und der kürzeren verhältnissmässig dickeren, rothbraunen Kapsel. An feuchten, warmen Stellen geht diese var. γ in β über, an trockenen, kalten in var. δ, eine sehr auffallende Form, welche wir anfänglich für eine eigene Art hielten, die sich aber bei genauerer Vergleichung als eine, vielleicht durch Verküppelung hervorgebrachte Modifikation von var. γ herausstellte. Die Blätter haben gleiche Gestalt wie bei var. γ, liegen aber noch dichter übereinander, die Aeste sind in der Mitte aufgetrieben, an den Enden zugespitzt, stark gekrümmt, zuweilen spiralig gewunden; die ganze Pflanze ist starr und spröde, und scheint nur sehr selten zur Frucht zu gelangen. Unsere Tafel war schon gedruckt, als wir diese interessante Form erhielten, wir konnten dieselbe daher nicht mehr abbilden.

sule prend des dimensions plus considérables, c'est là notre var. β, qui nous a quelquefois été envoyée comme espèce distincte. Dans les montagnes plus élevées cette variété se modifie dans ce sens que les feuilles deviennent un peu plus étroites et sont plus fortement imbriquées.

Notre var. γ se reconnaît facilement à sa ramification plus forte et plus serrée, à ses branches courtes et épaisses, à ses feuilles larges, presque spathulées, très-creuses et fortement imbriquées, à sa capsule plus courte, d'un brun roux plus vif, garni d'un opercule presque conique et munie d'un pédicelle plus court. Aux endroits humides et chauds cette variété se perd dans la var. β, aux endroits secs et froids, au contraire, elle se transforme dans la var. δ, variété tellement frappante au premier abord, que nous la prîmes pour une espèce distincte. Un examen détaillé cependant, nous prouva que nous n'avions devant nous qu'une variété alpine de *l'I. myurum*, qui pourrait même n'être qu'une forme rabougrie de la var. γ. Toute la plante à un aspect rigide, les rameaux s'amincissent considérablement vers leurs extrémités et sont presque enroulés ou contournés en tire-bouchon, les feuilles, sont très-fortement imbriquées, très-brillantes, d'un verd-brun sombre, mais de la même forme du reste que dans la var. γ. Nous avons reçu cette intéressante variété trop tard pour pouvoir la figurer.

2. ISOTHECIUM MYOSUROIDES Brid. *dioicum*, *late caespitosum; caule longe prorepente*, *ramis primariis dendroideo-ramosis*, *valde ramulosis*, *flagelliferis*; *foliis e basi cordata lanceolatis*, *tenui-acuminatis*, *toto ambitu minute serrulatis*, *humidis subsquarrosis*, *siccis patentibus; capsula suberecta vel in pedicello subarcuato cernua*, *deoperculata erecta*, *ovali*, *oblonga; operculo e basi convexo-conica breviroslro; peristomii dentibus e basi lanceolata longe subulatis*, *processibus dehiscentibus*, *ciliis binatis*, *tenuibus*.

Isothecium myosuroides Brid. *Bryol. univ. II*, p. 369.

Leskea myosuroides Hartman *Skand. Flor.* ed. 5, p. 336.

Hypnum myosuroides Linn. *Spec. plant.* p. 1596. — Hedw. Schwägr. *Suppl. I*, P. 2, p. 267. — Web. et Mohr *Bot. Tasch.* p. 307. — Hook. et Tayl. *Musc. Brit.* ed. 2, p. 169. — Swartz *Musc. suec.* p. 64.

Hypnum myosuroides tenuius, *capsulis nutantibus* Dillen *Hist. musc.* p. 317, Tab. xli, fig. 51.

Habit. Ad arborum vetustarum truncos, ad rupes et terram in montosis per totam fere Europam.

Matur. Vere.

Tab. II. *Caespites* extensi, molles, pallide vel e lutescente virides.

Caulis longissimus, filiformis, microphyllus, radiculorum atro-ruforum fasciculis substrato vage adfixus. Rami primarii e basi microphylla erecta curvati, dendroideo-divisi, ramulosi, ex apice vel e ramulis pro more flagelliferi, flagellis haud raro longissimis, ramulosis (Fig. 1).

Folia, praeprimis caulis et ramulorum, secunda et subsecunda, ramorum primariorum patula (1 b), siccitate laxe incumbentia vel patentia, caulina lanceolata (9), ramea ascendendo majora, e basi cordata lanceolata et ovali-lanceolata, tenui-acuminata, acumine curvato (3—7), versus ramulorum apicem et in flagellis sensim minoribus, oblongo-lanceolatis (8) et lanceolatis (9); omnibus tenui-costatis, costa hic illic bifurca, toto ambitu fere minute serrulata (3 b), angulo decurrente auriculato lutescentia, caeterum pallide viridia, subnitentia.

Flores dioici. Plantae masculae in caespitibus propriis, femineis tenuiores (2). Flores et florum partes generis (2 b, 10, 11, 12, 13).

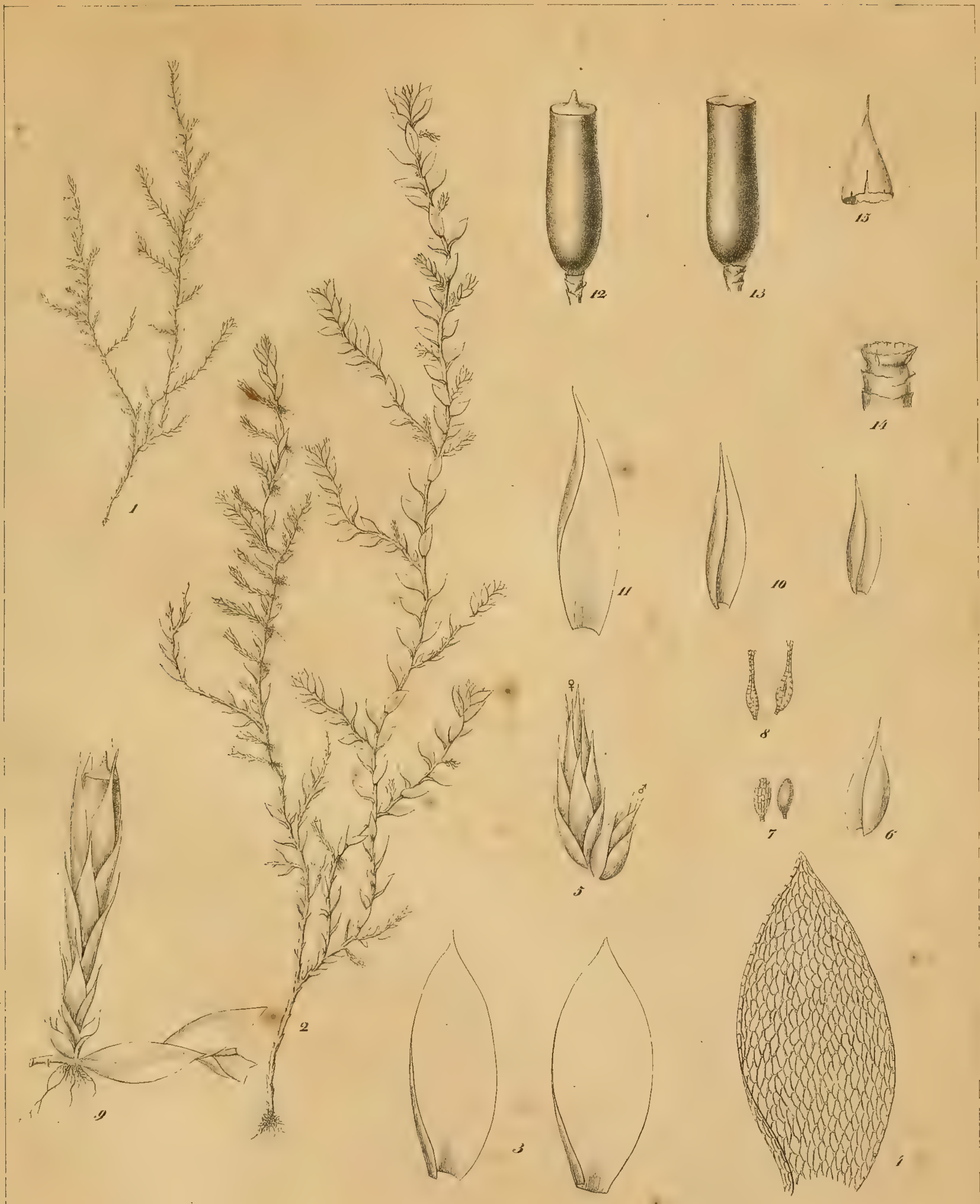
Fructus in ramis primariis solitarii vel aggregati. Perichaetium laxe imbricatum (1 b). Folia perichaetialia externa ecostata (14, 15), interna tenuissime costata, e basi oblonga concava subito longe acuminata, acumine recurvo (16, 17). Vaginula subpilosa (18). Capsula in pedicello semiunciali et subunciali rubello suberecta, vel cernua, aequalis vel subincurva, ovalis, oblonga, quoad magnitudinem valde variabilis (19—22), maturitate perfecta intense ferruginea, sicca evacuata erecta, pedicello dextram versus torto (23). Annulus latus, haud raro cum operculo secedens (24). Peristomium majusculum, lutescens; externi dentes siccitate incurvi (23), e lanceolato longe subulati, lutescentes, anguste hyalino-marginati (25, 27), intus trabeculati (26); interni processus anguste lanceolato-subulati, in carina hiantes, ciliis interpositis filiformibus plus minusve perfectis (25).

[Cancelled]

FONTINALEAE

Fontinalis.

Tab. I.

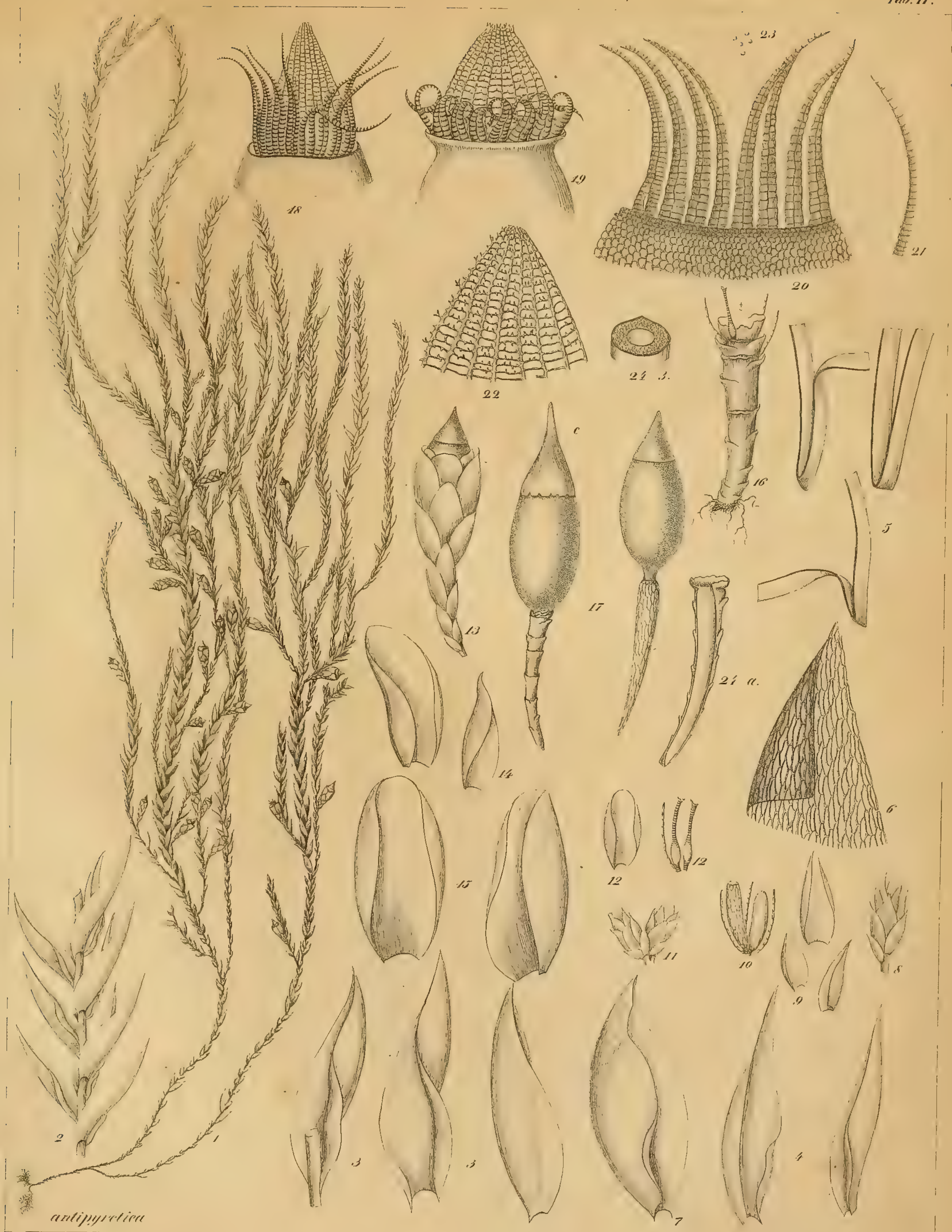


gymnostoma

FONTINALEAE

Fontinalis.

Tab. II.



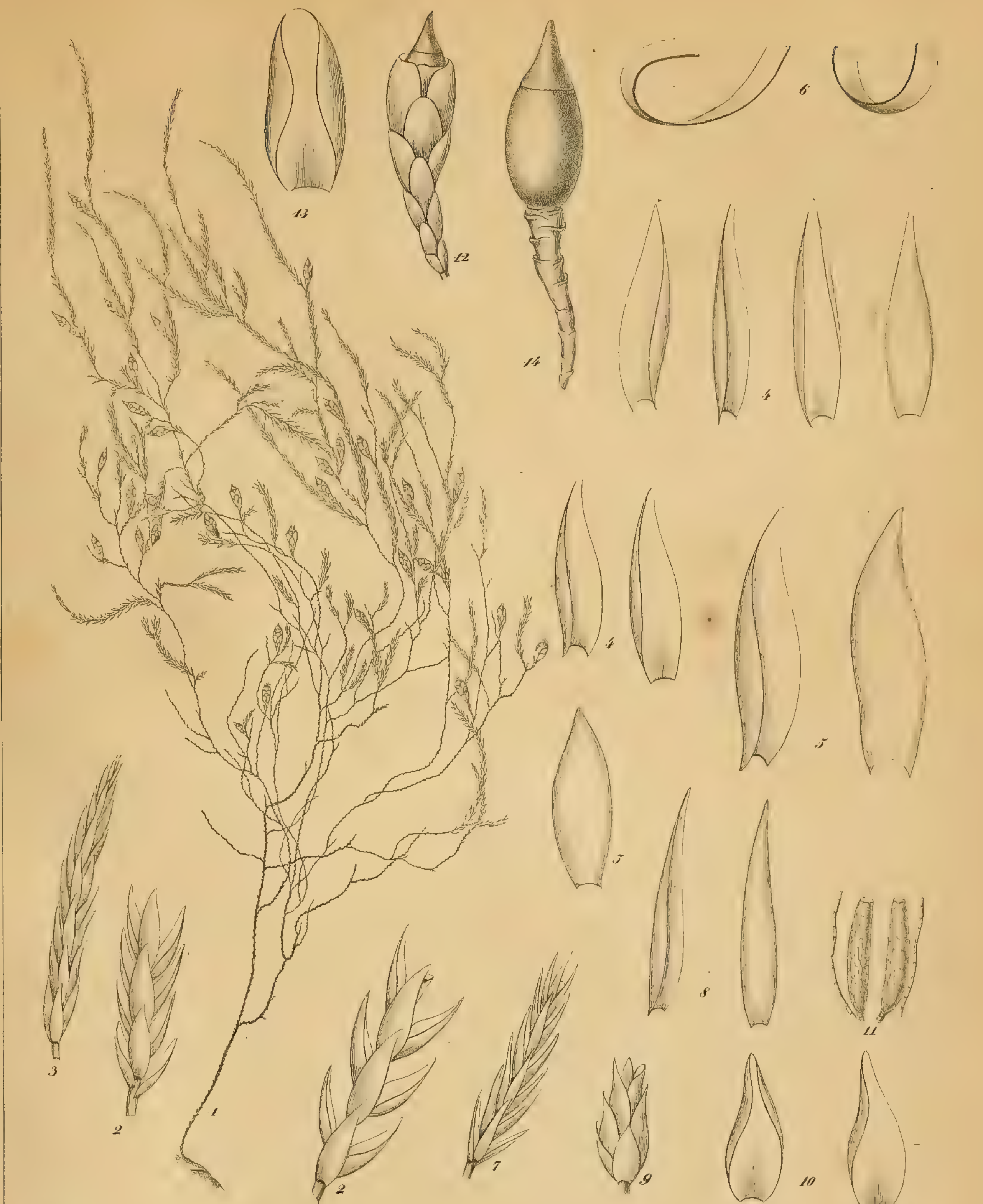
antipyretica

lith. v. G. Dubois

FONTINALEAE

Fontinalis.

Tab. III.

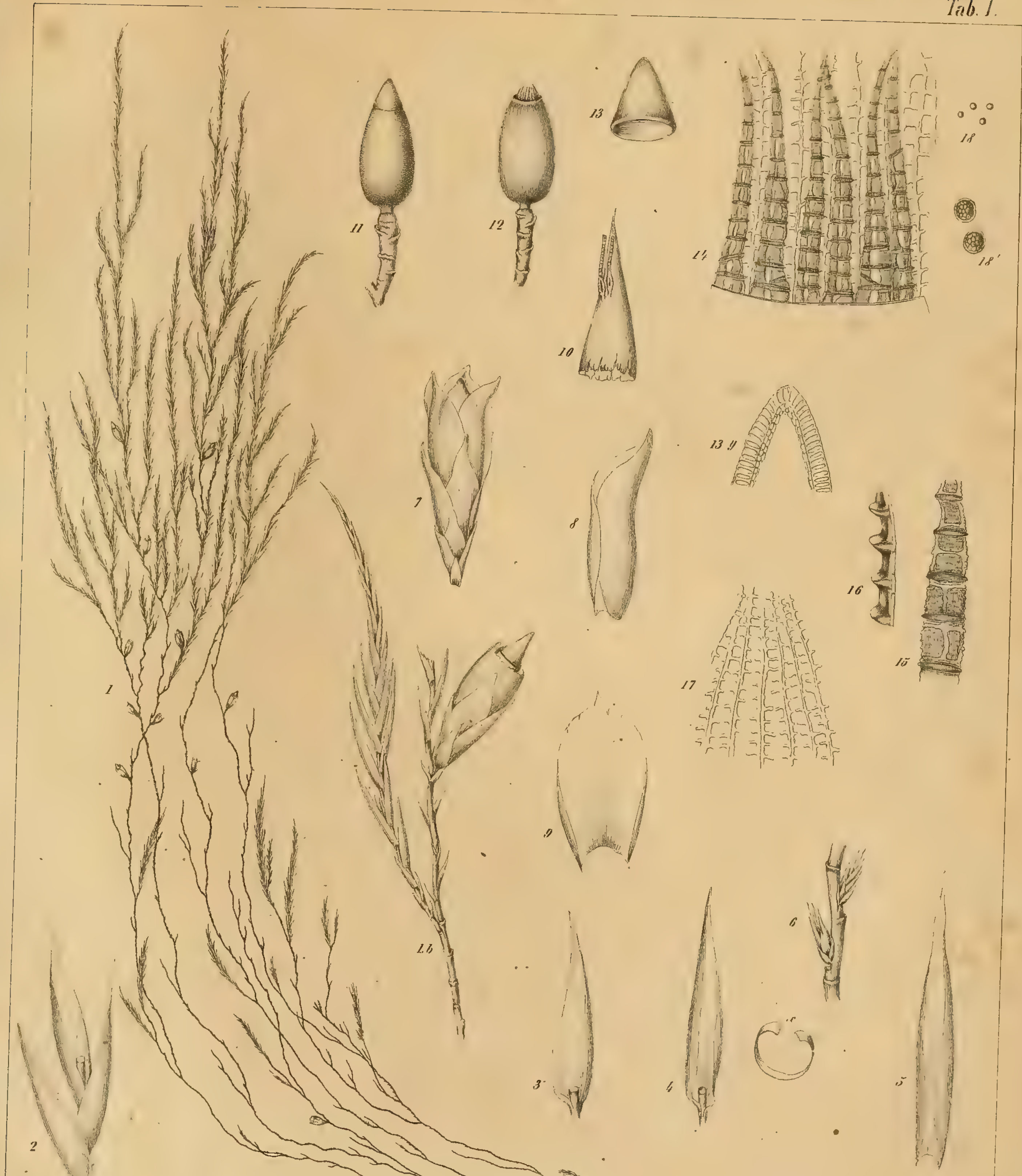


squamosa

Lith. v. G. Dubois in Zweibrücken.

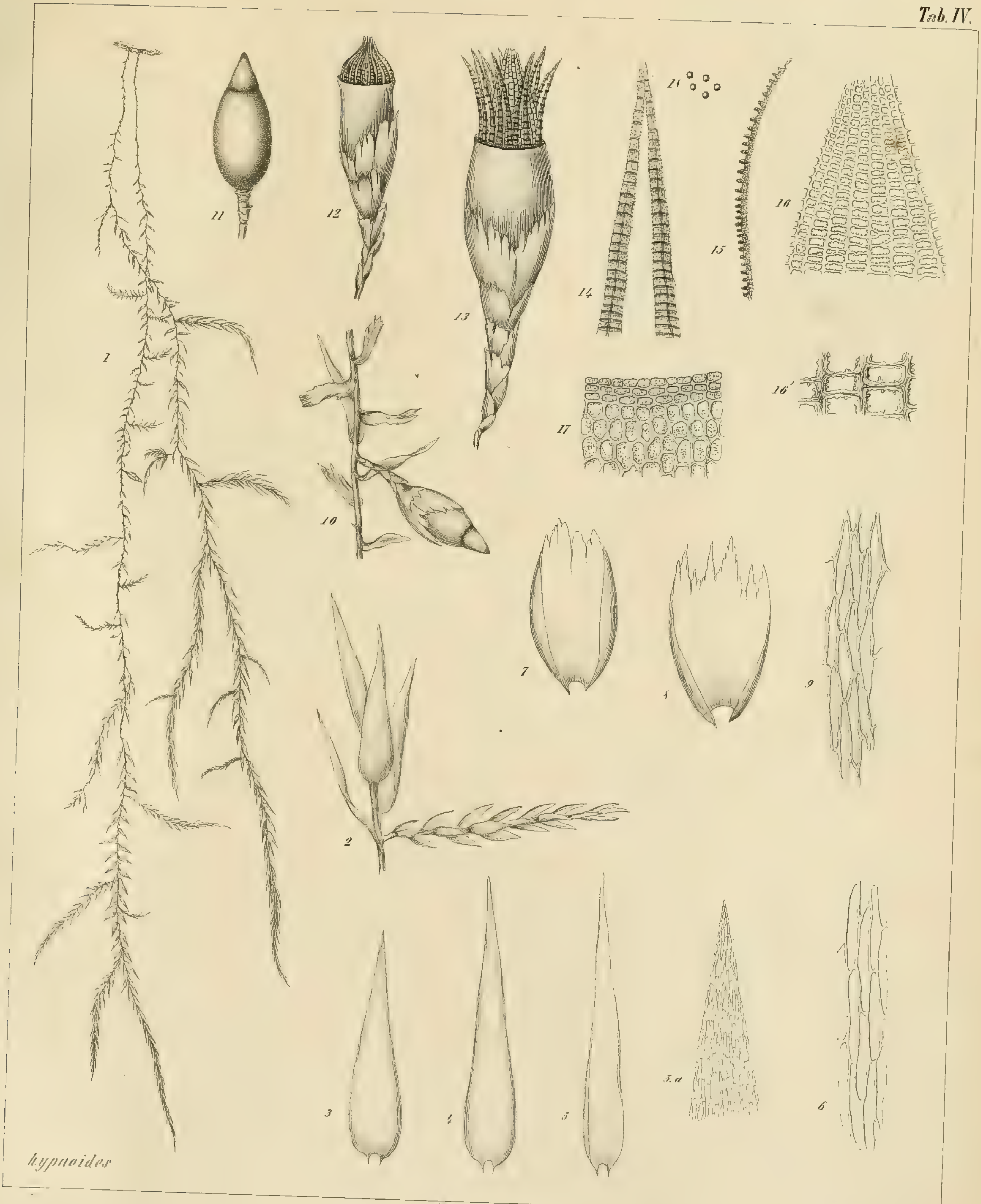
FONTINALEAE
Fontinalis

Tab. I.



FONTINALEAE
Fontinalis

Tab. IV.

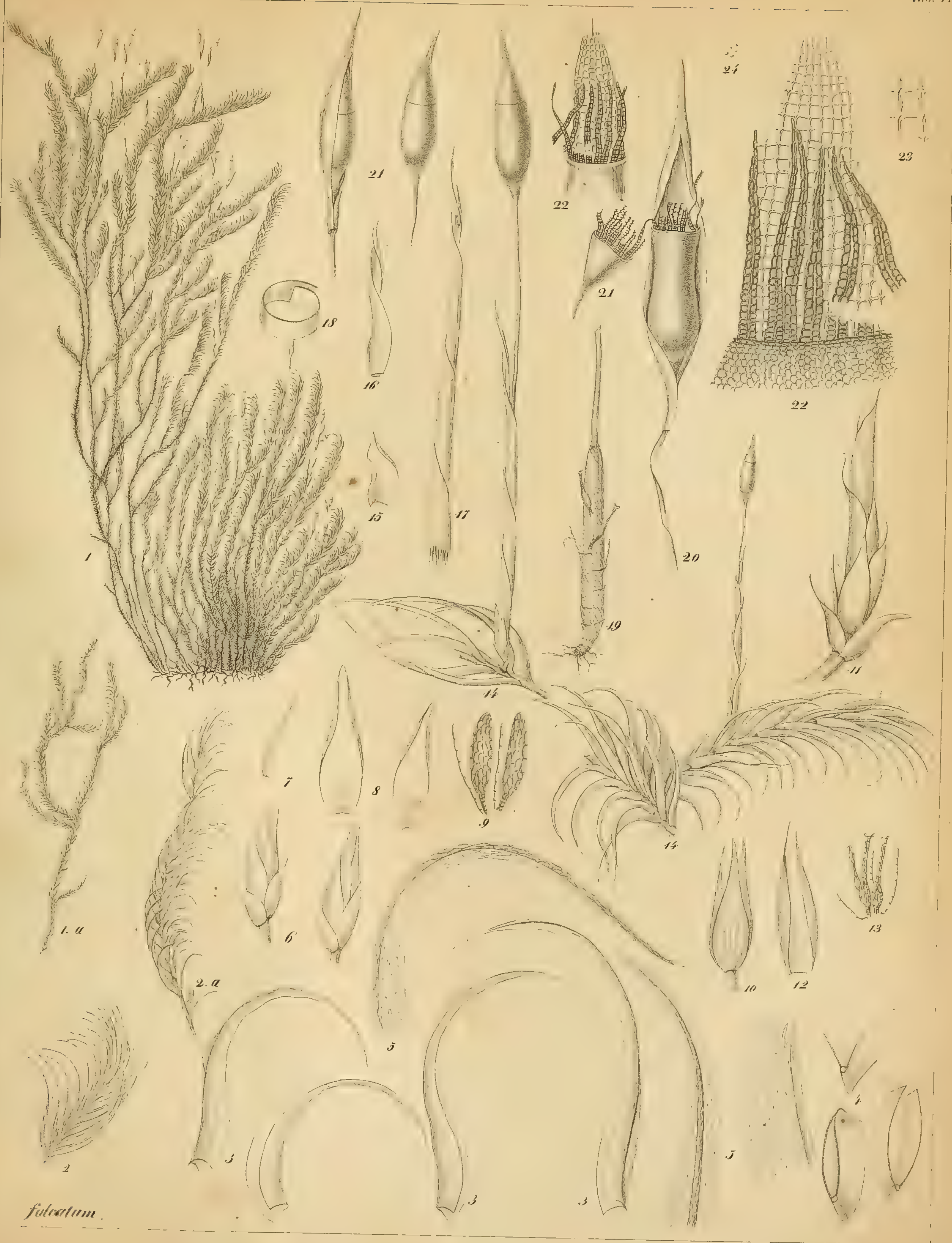


hypnoides

FONTINALEAE

Dichelyma.

Tab: I.

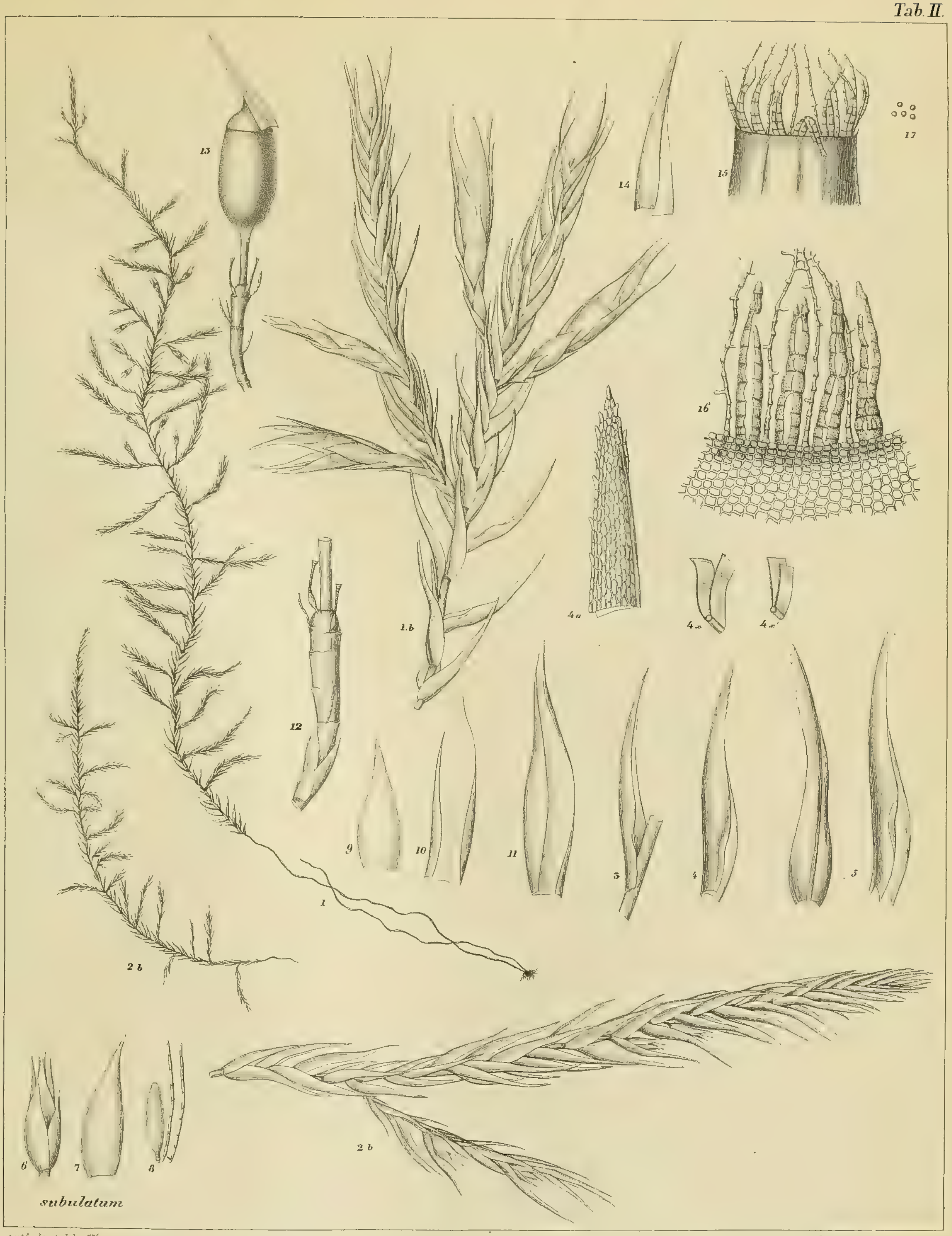


falcatum.

FONTINALEAE

Dichelyma

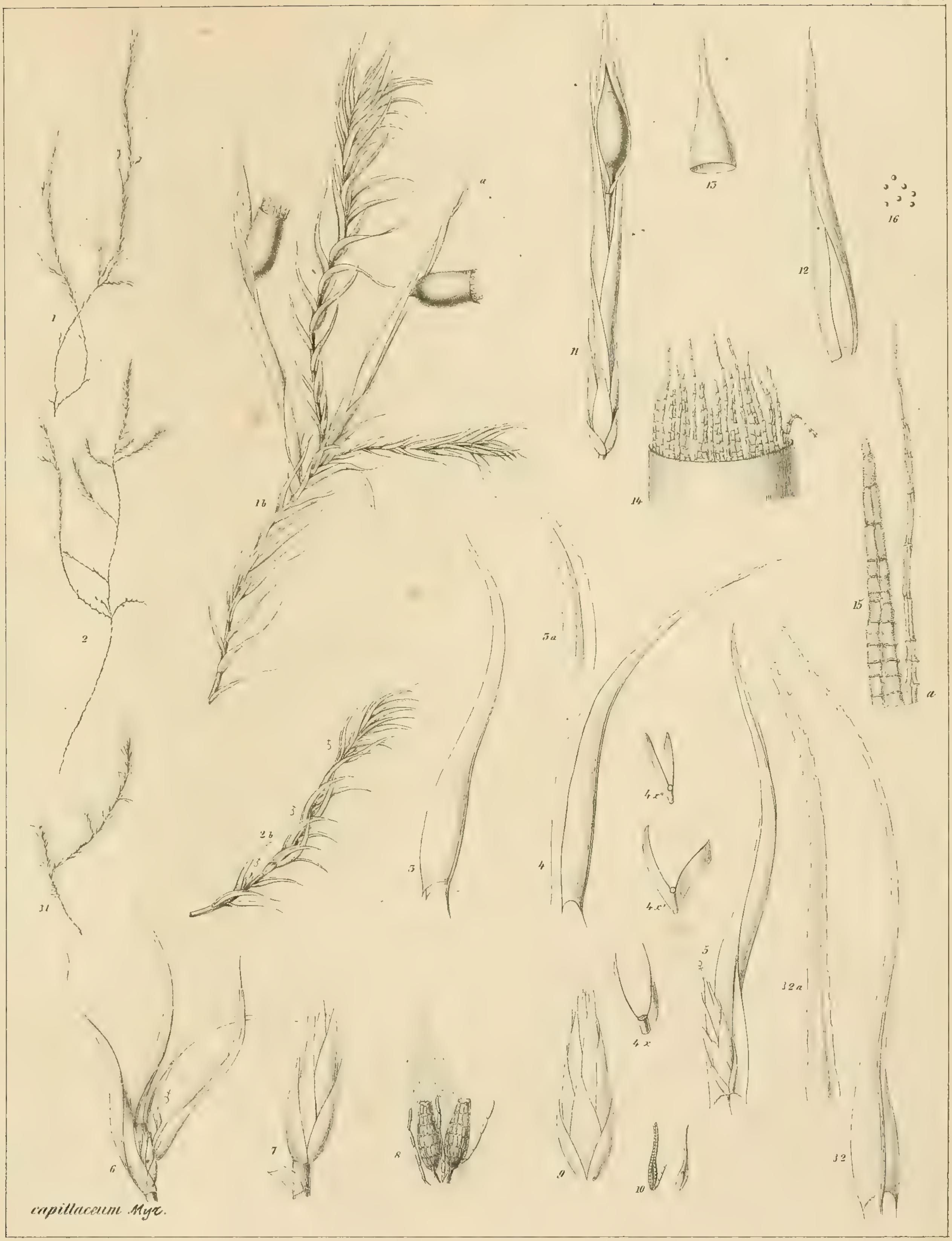
Tab. II.



FONTINALEAE

Dichelyma

Tab. III.

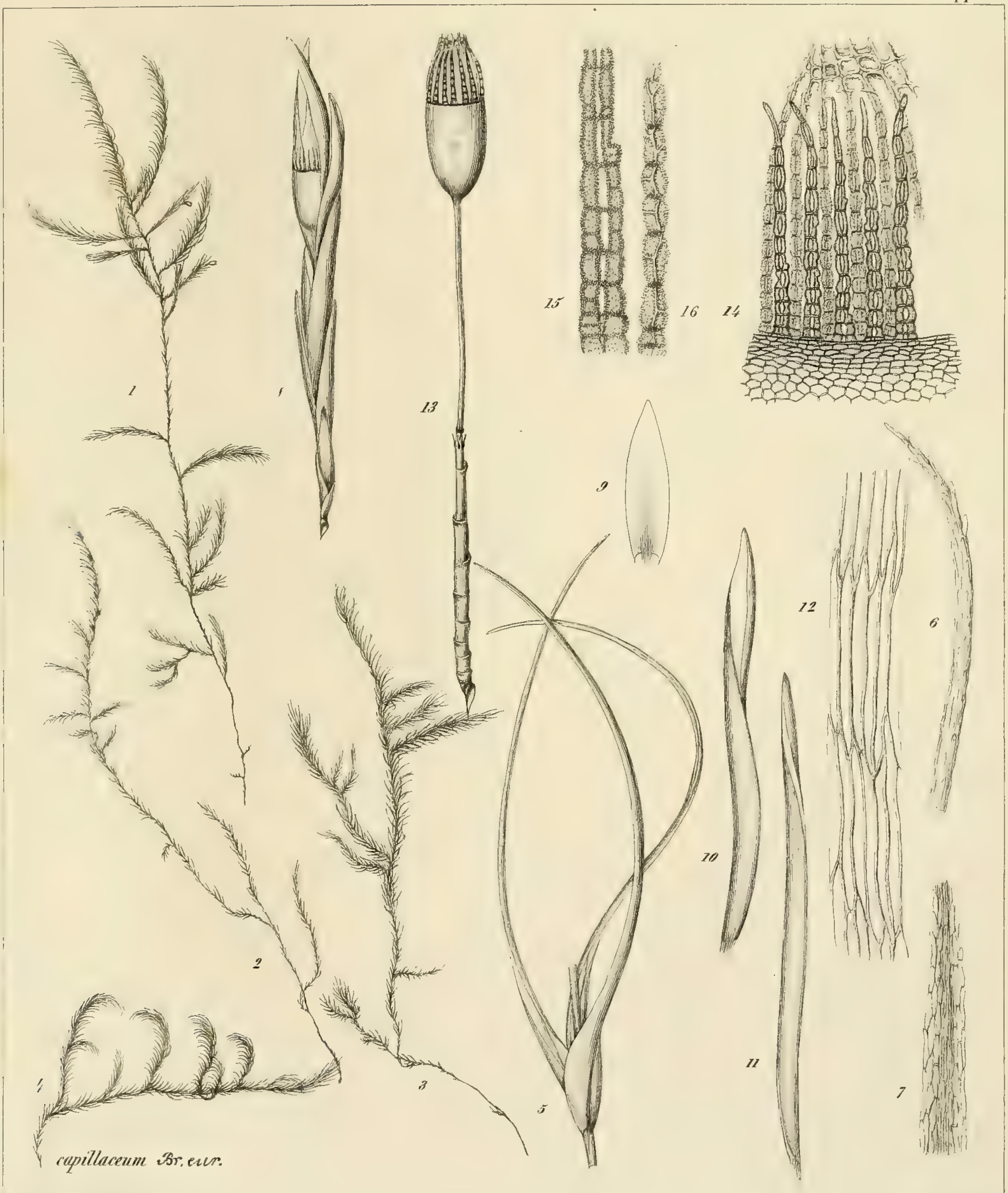


capillaceum Myr.

Lith. d. E. Simon in St[illegible]

FONTINALEAE
Dichelyma

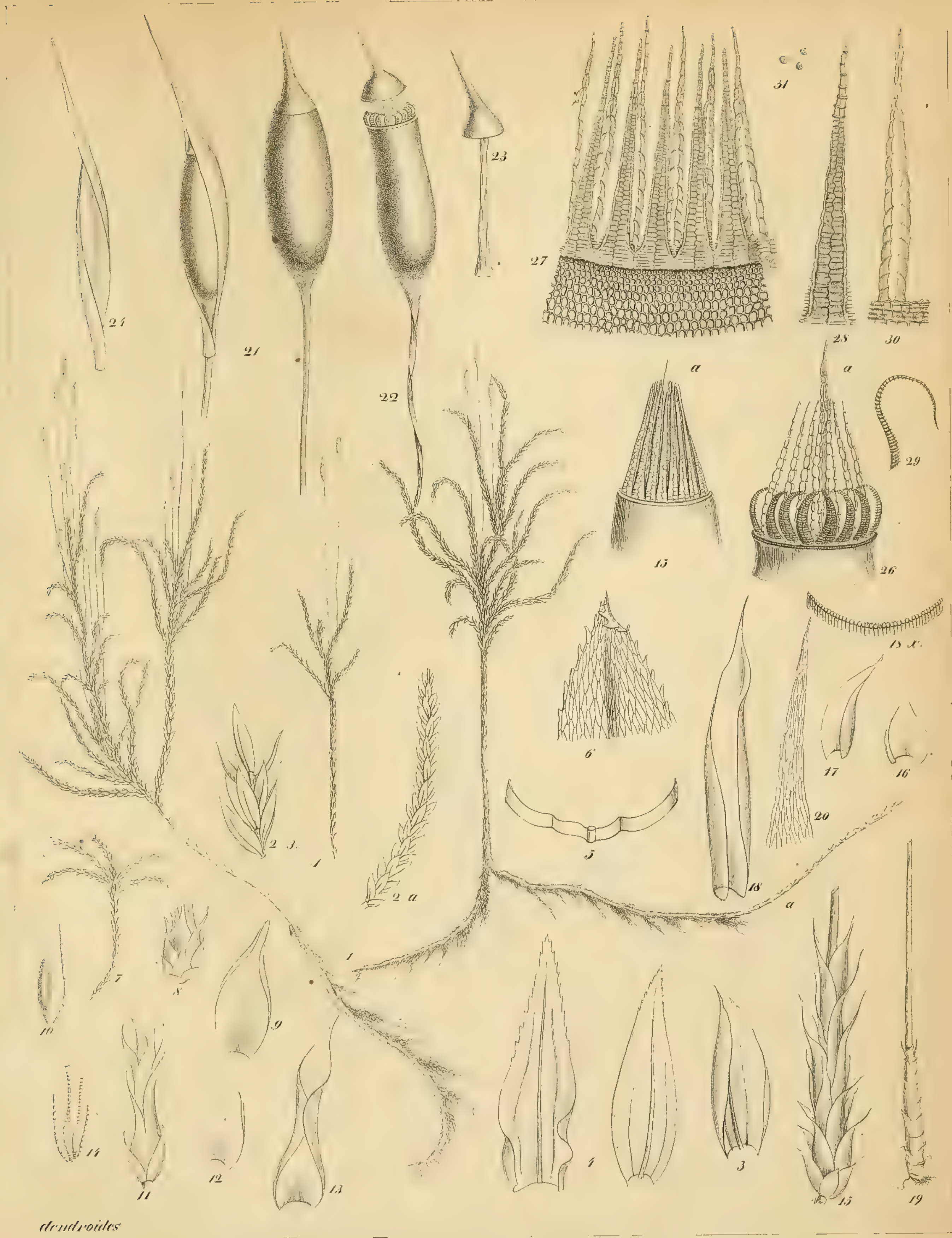
Tab. suppl. I.



HYPNACEAE

Climacium

Tab. I.

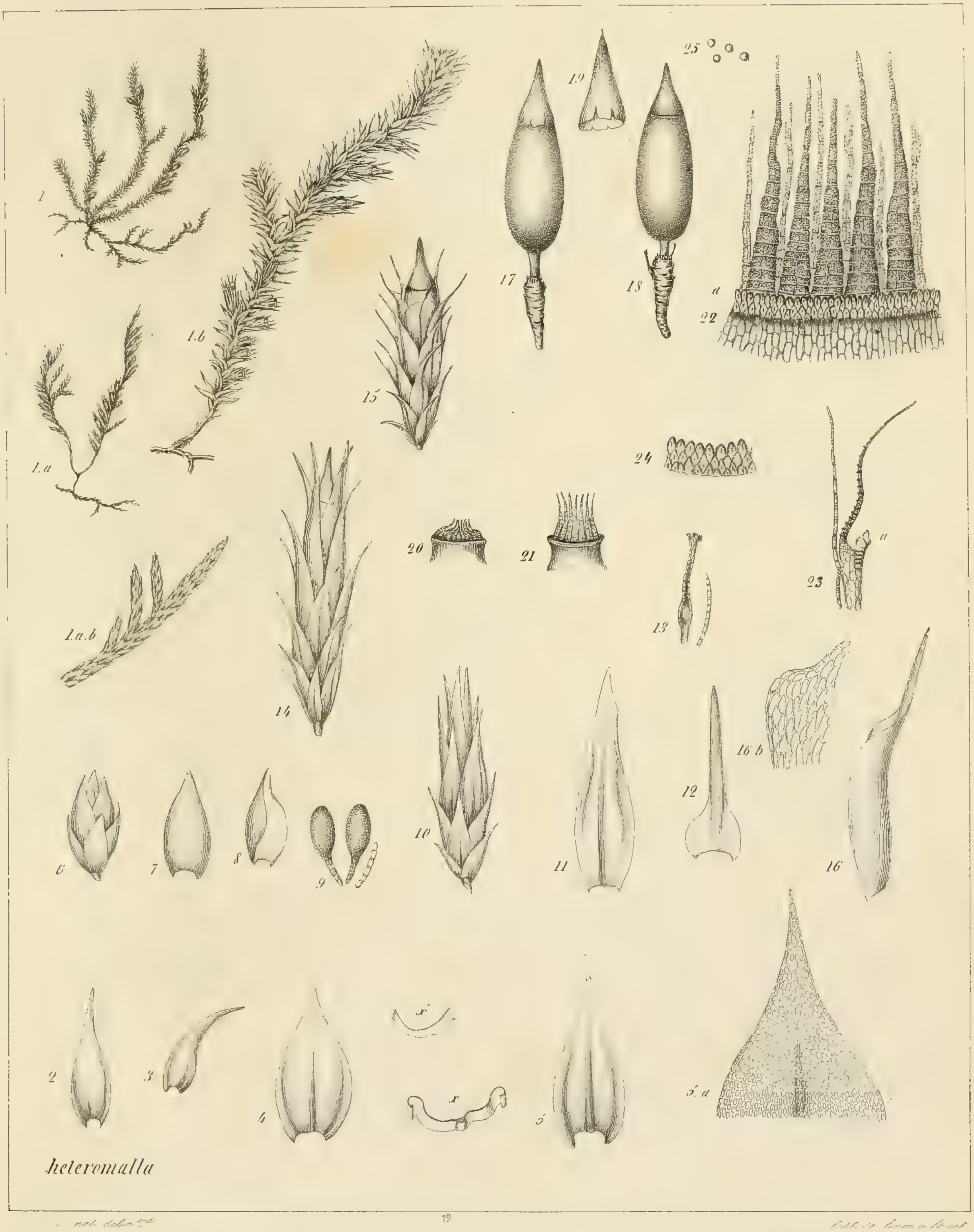


dendroides

CRYPHAEACEAE

Cryphaea

Tab. I.



LEPTODONTEAE
Leptodon

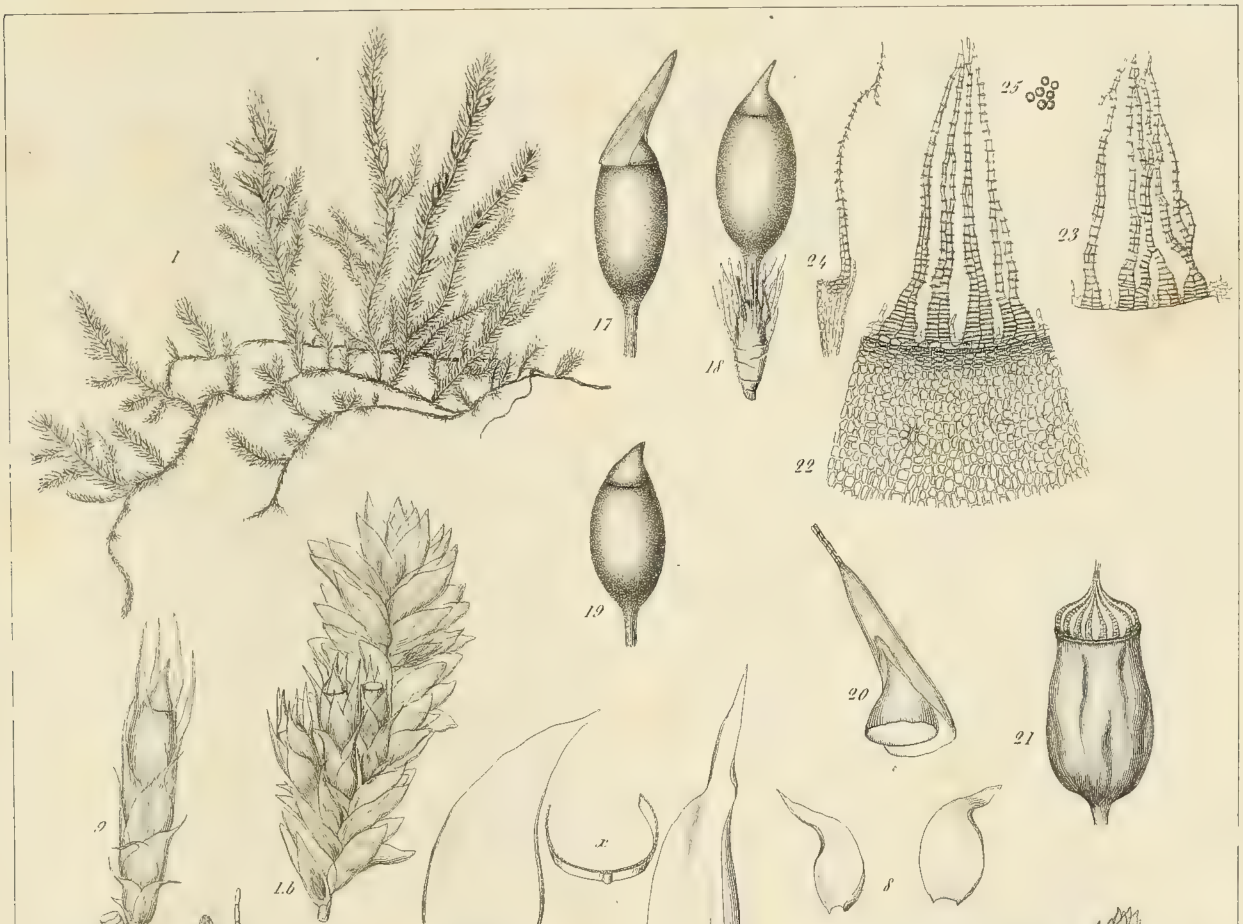
Tab. I.



NECKERACEAE

Neckera

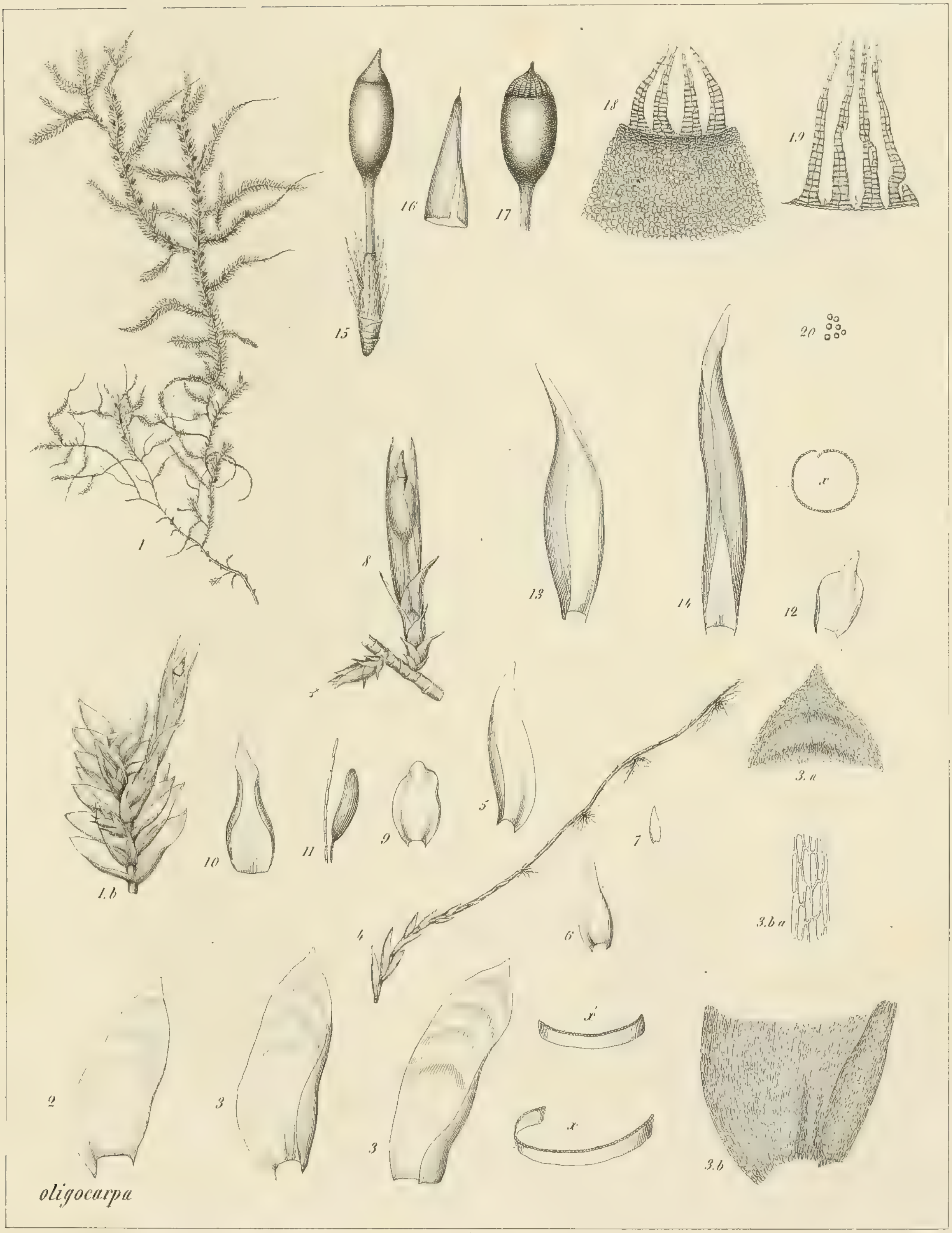
Tab. I.



NECKERACEAE

Neckera

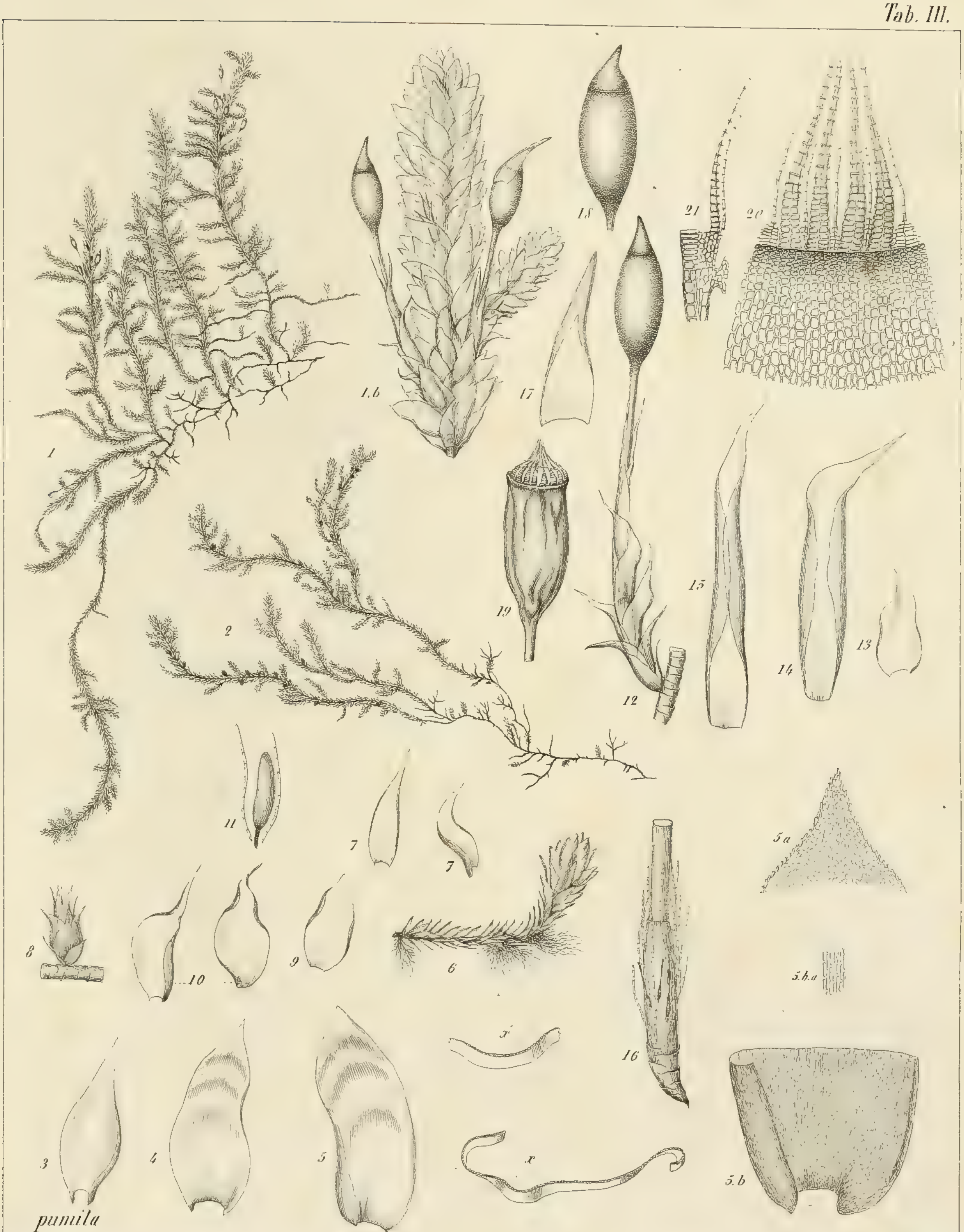
Tab. II.



NECKERACEAE

Neckera

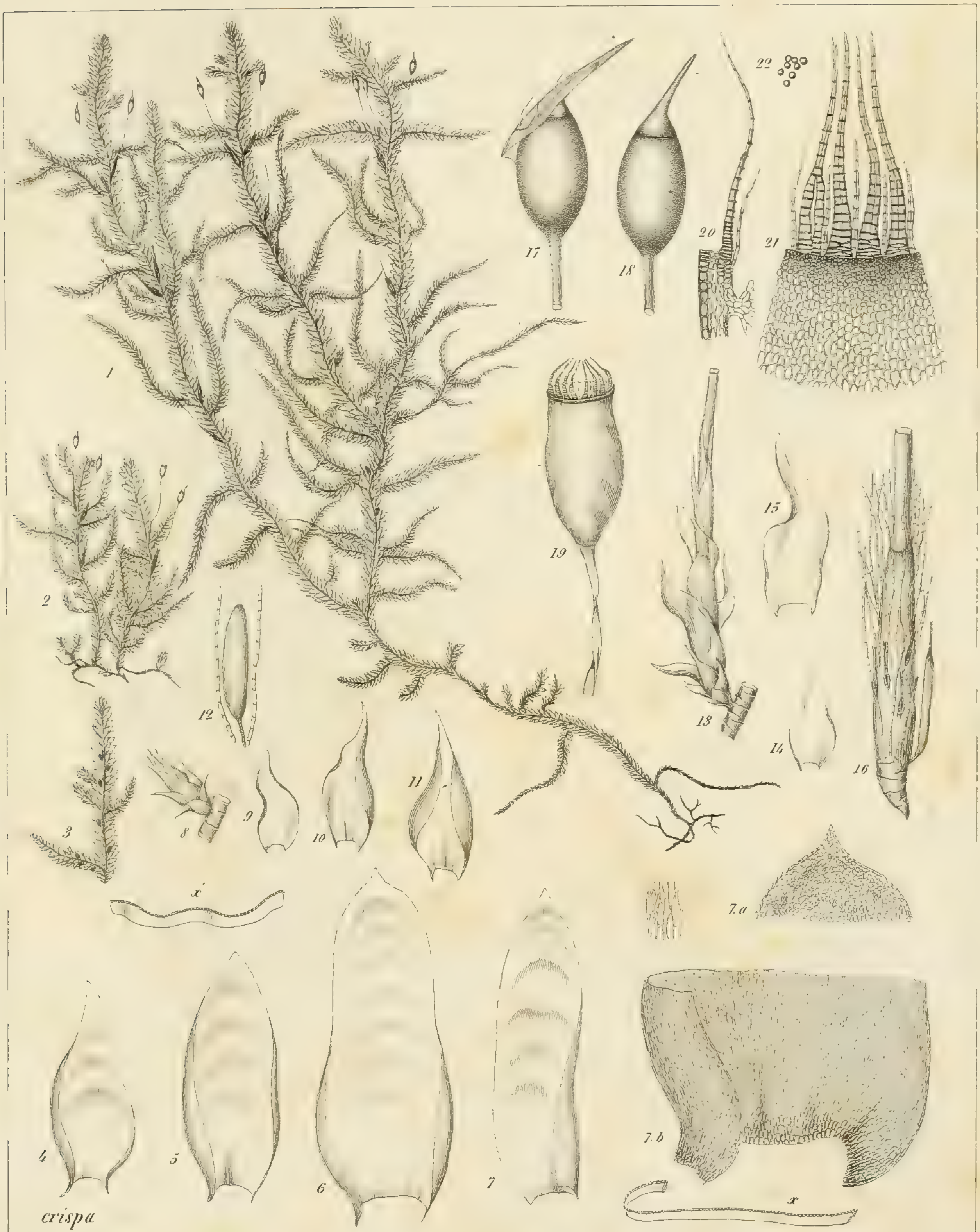
Tab. III.



NECKERACEAE

Neckera

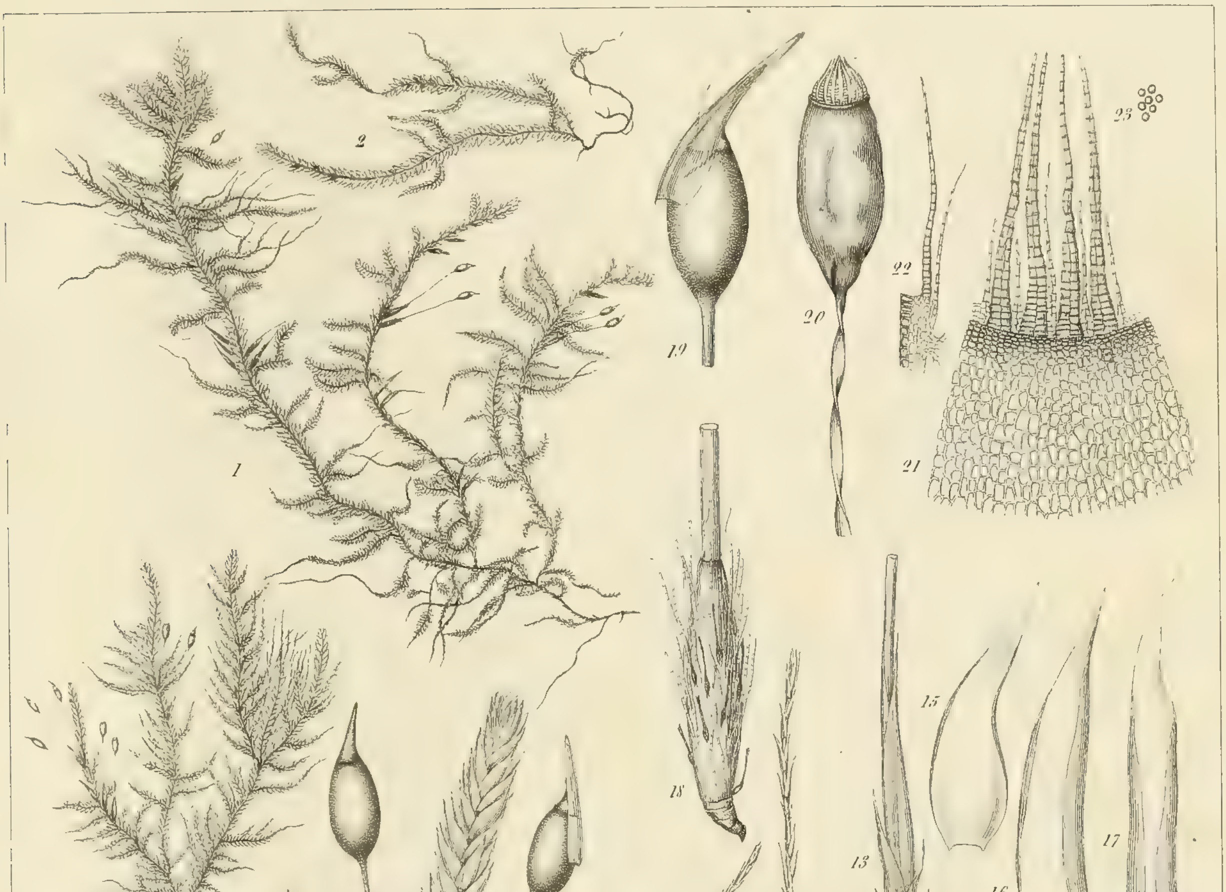
Tab. IV.



NECKERACEAE

Neckera

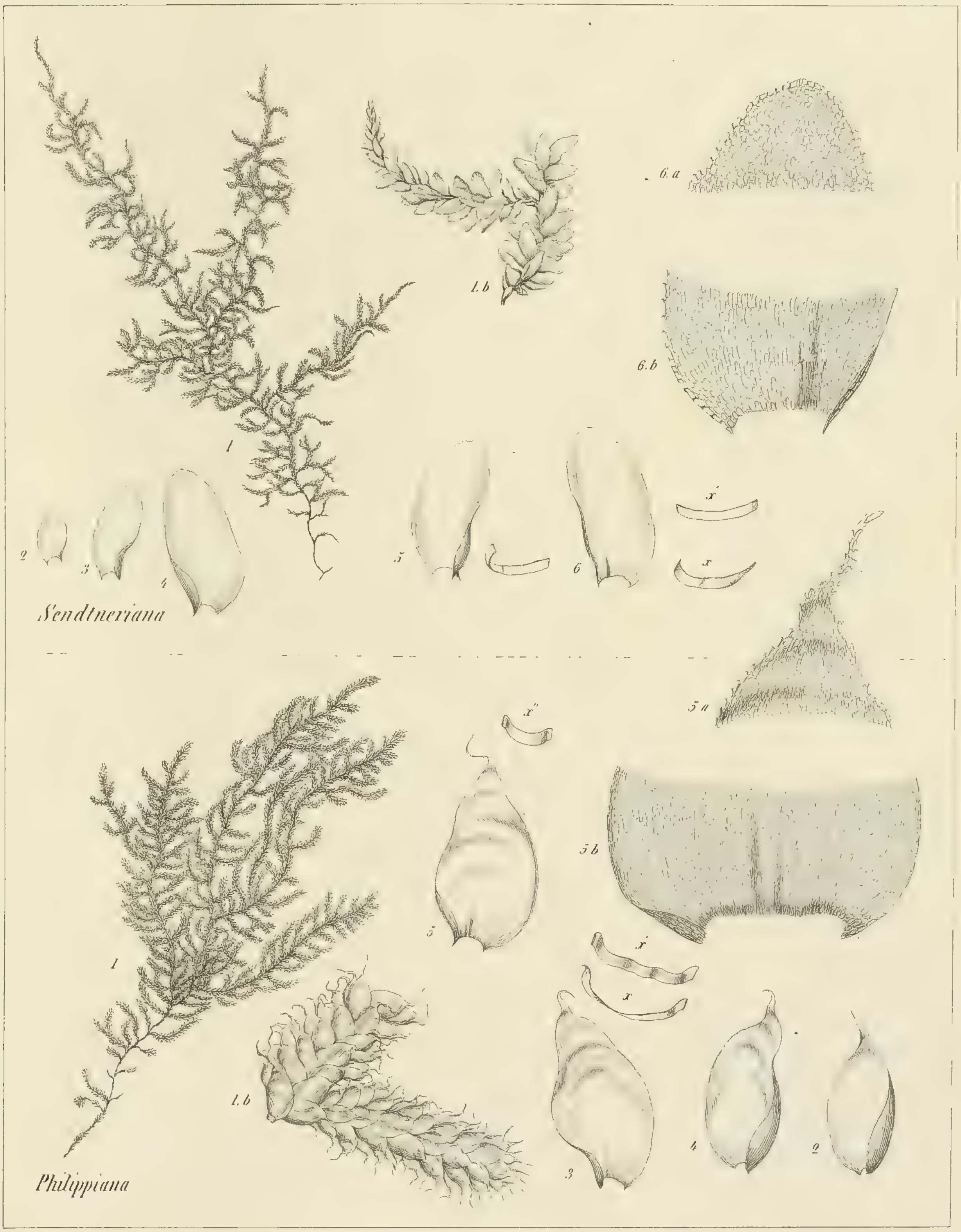
Tab. V.



NECKERACEAE

Neckera

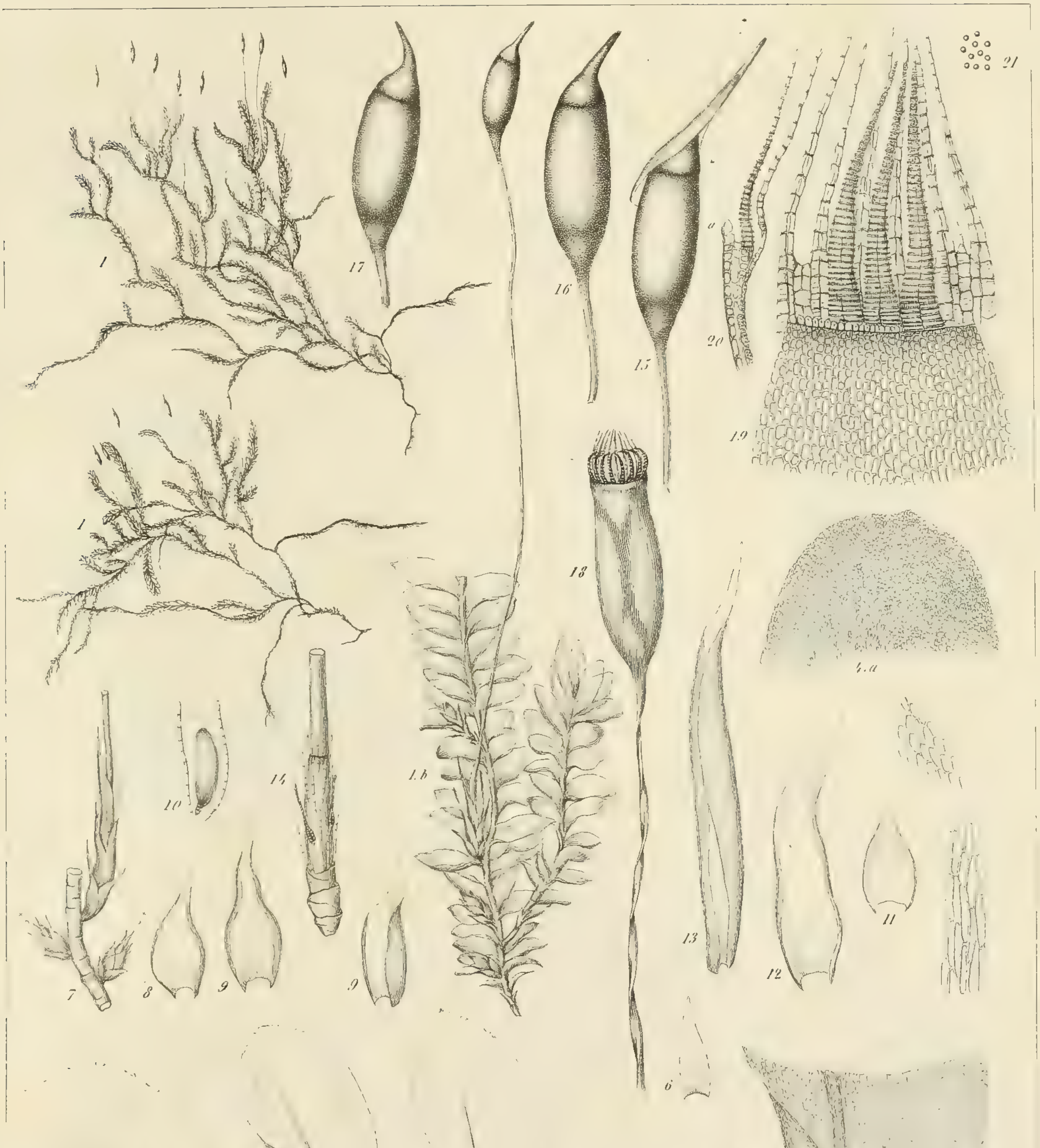
Tab. VI.



NECKERACEAE

Omalia

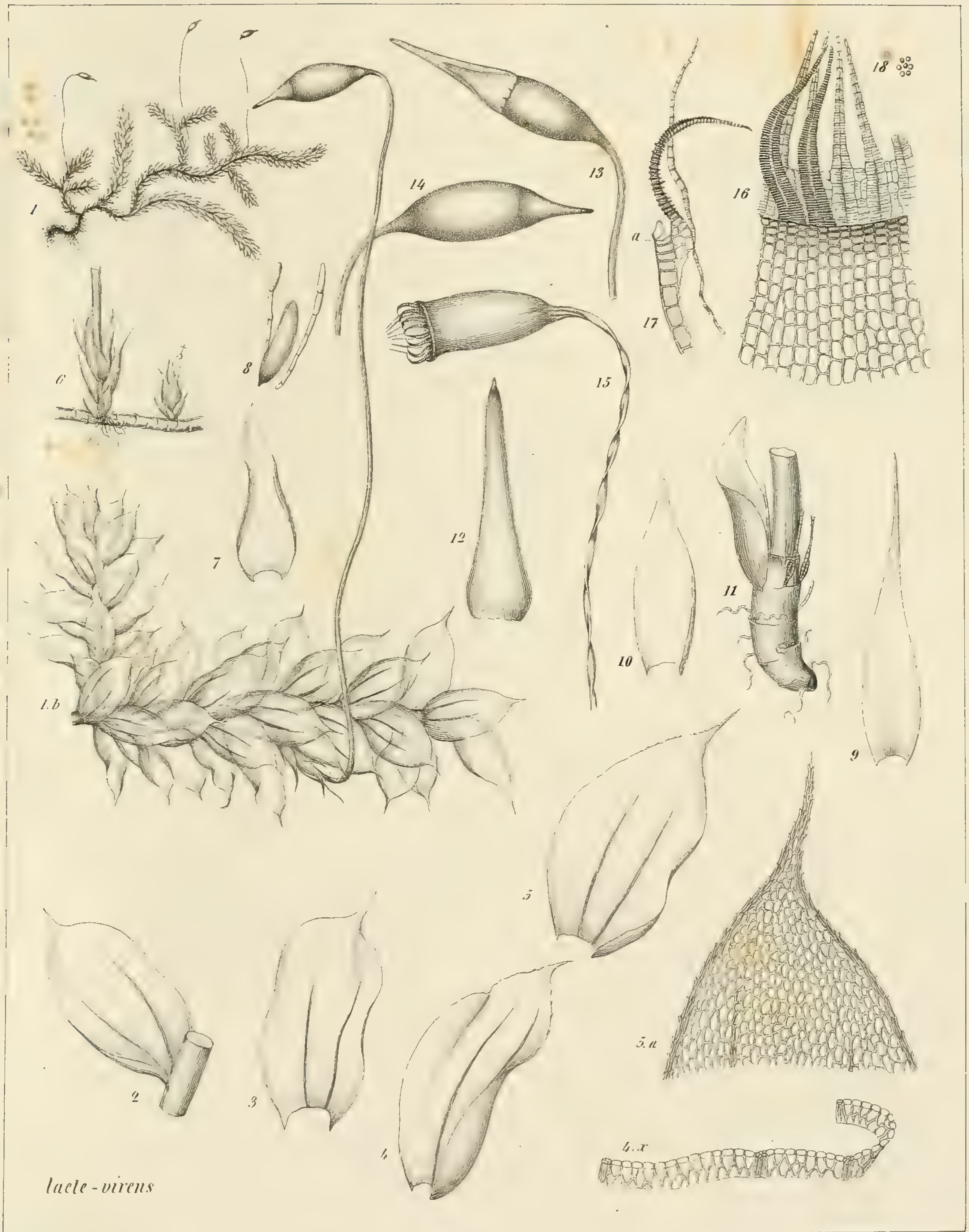
Tab. I.



HOOKERIACEAE

Hookeria

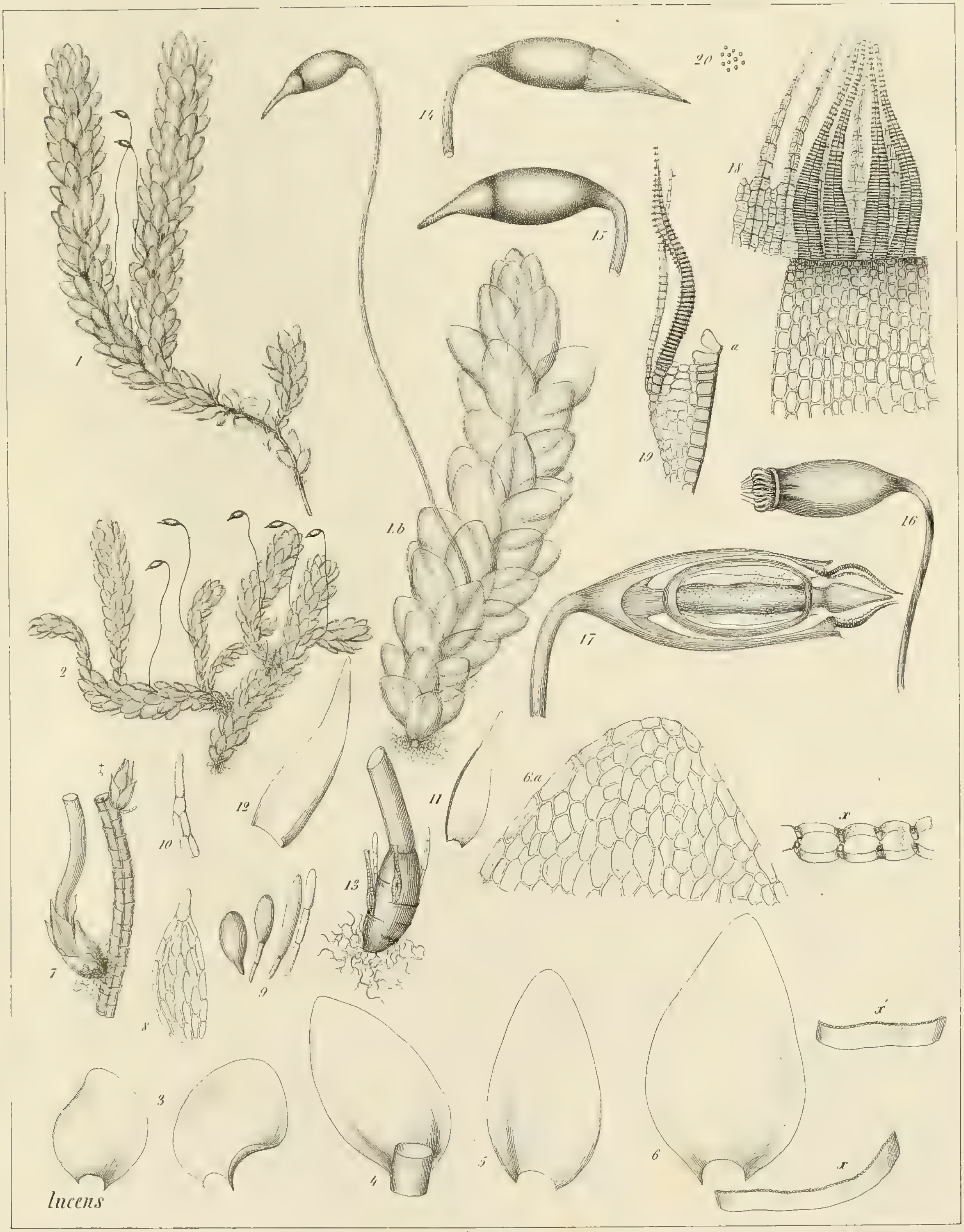
Tab. I.



HOOKERIACEAE

Pterygophyllum

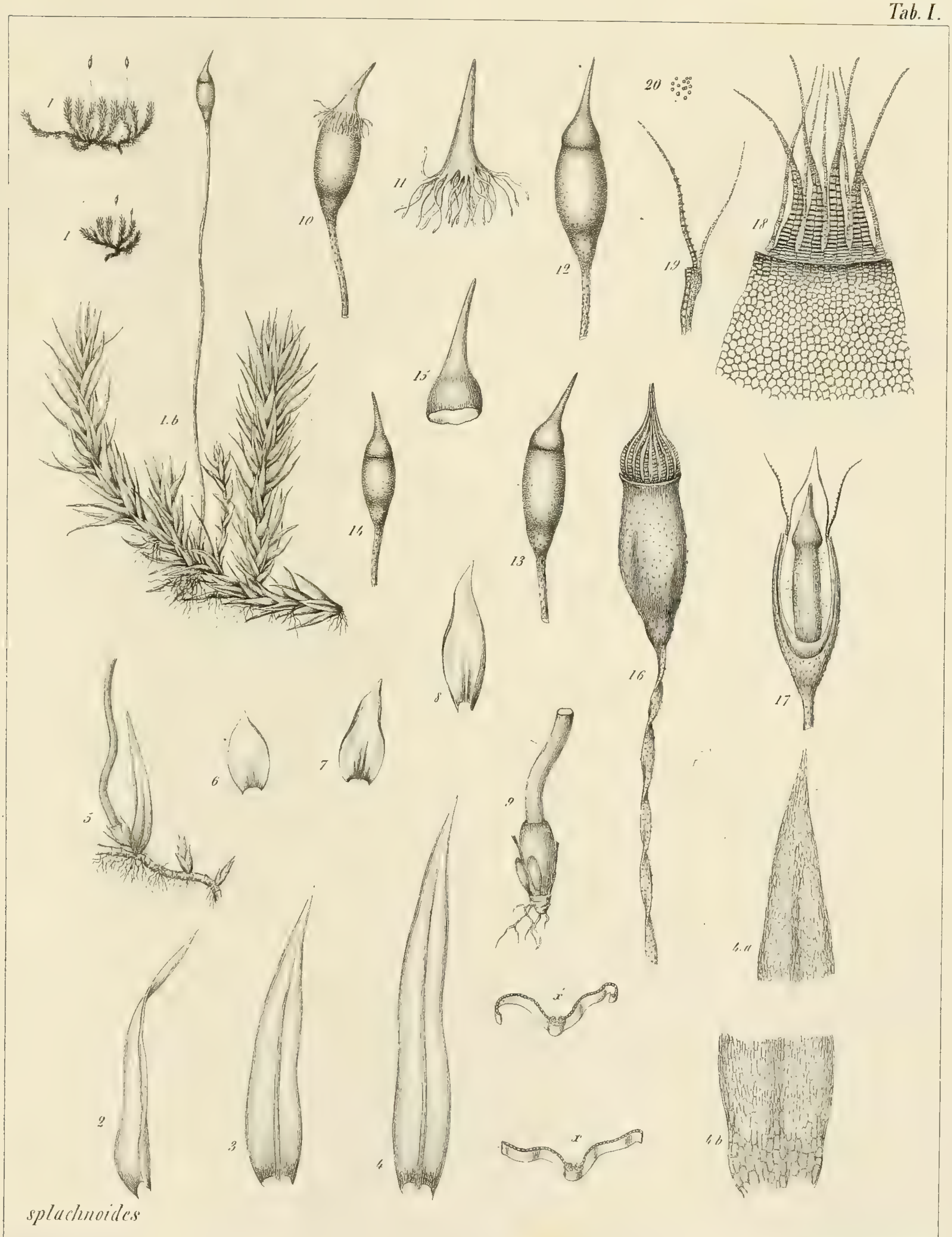
Tab. II.



DALTONIACEAE

Daltonia

Tab. I.



splachnoides

FABRONIACEAE

Fabronia.

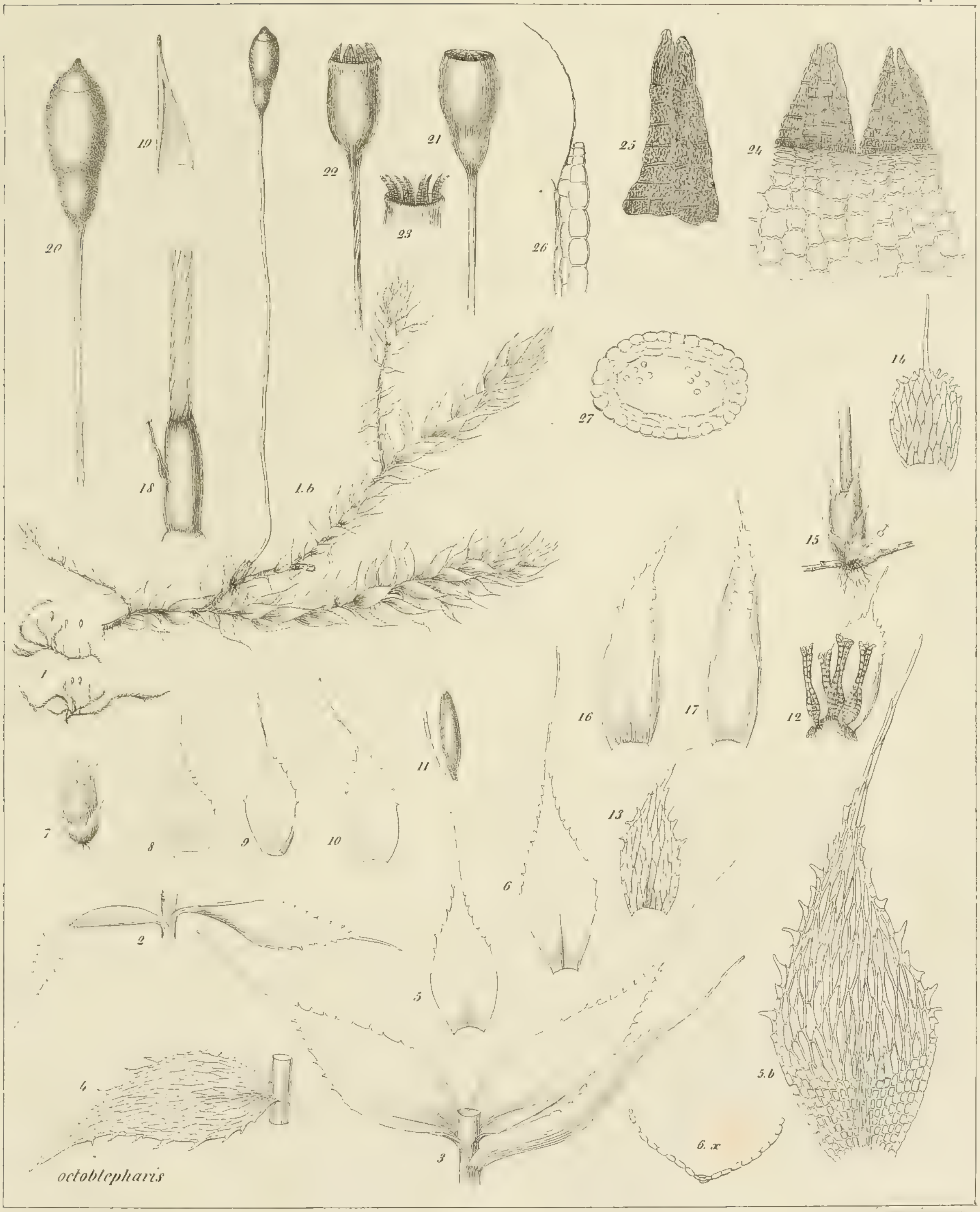
Tab. I.



FABRONIACEAE

Fabronia

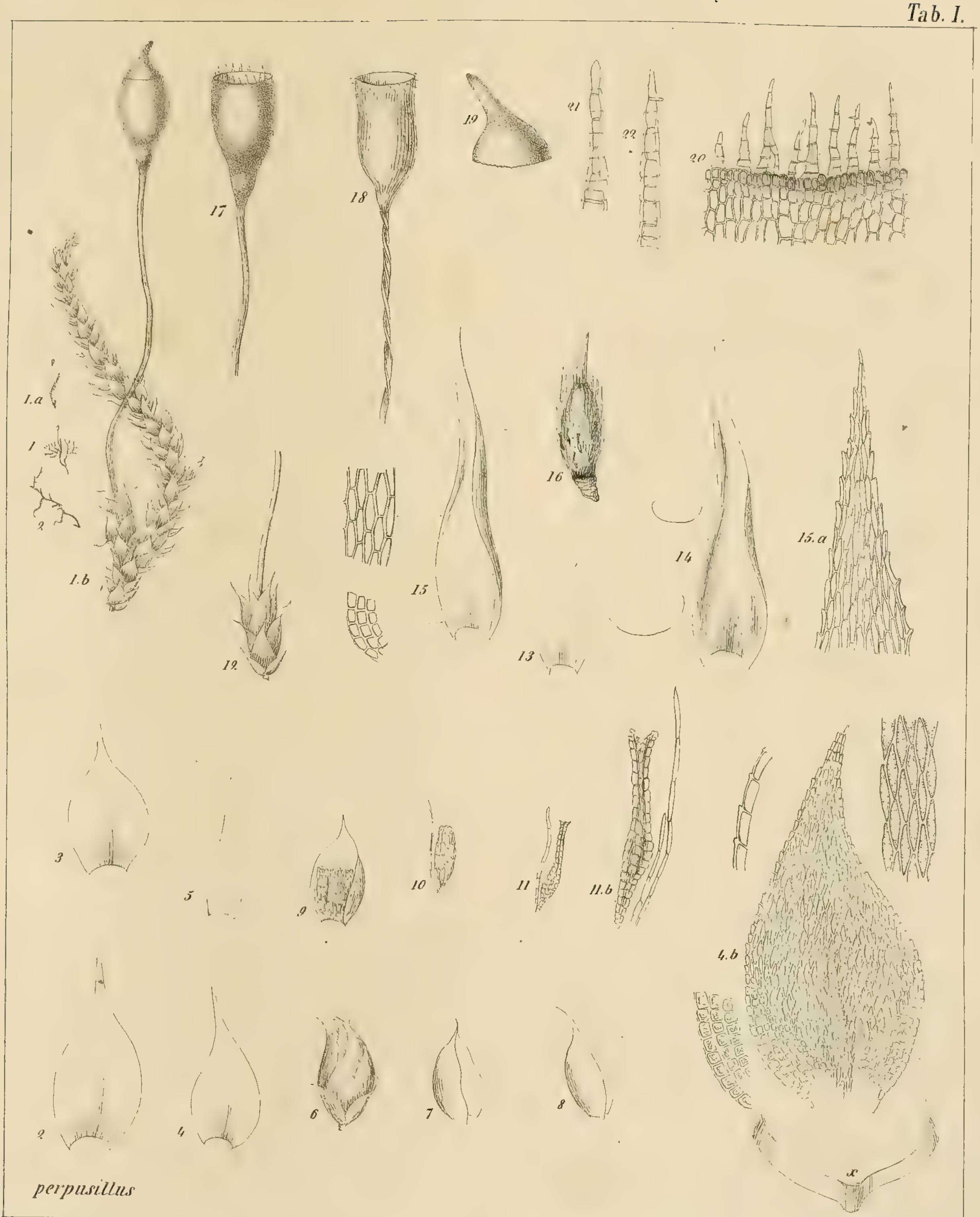
Tab. suppl. I.



FABRONIACEAE

Anisodon

Tab. I.

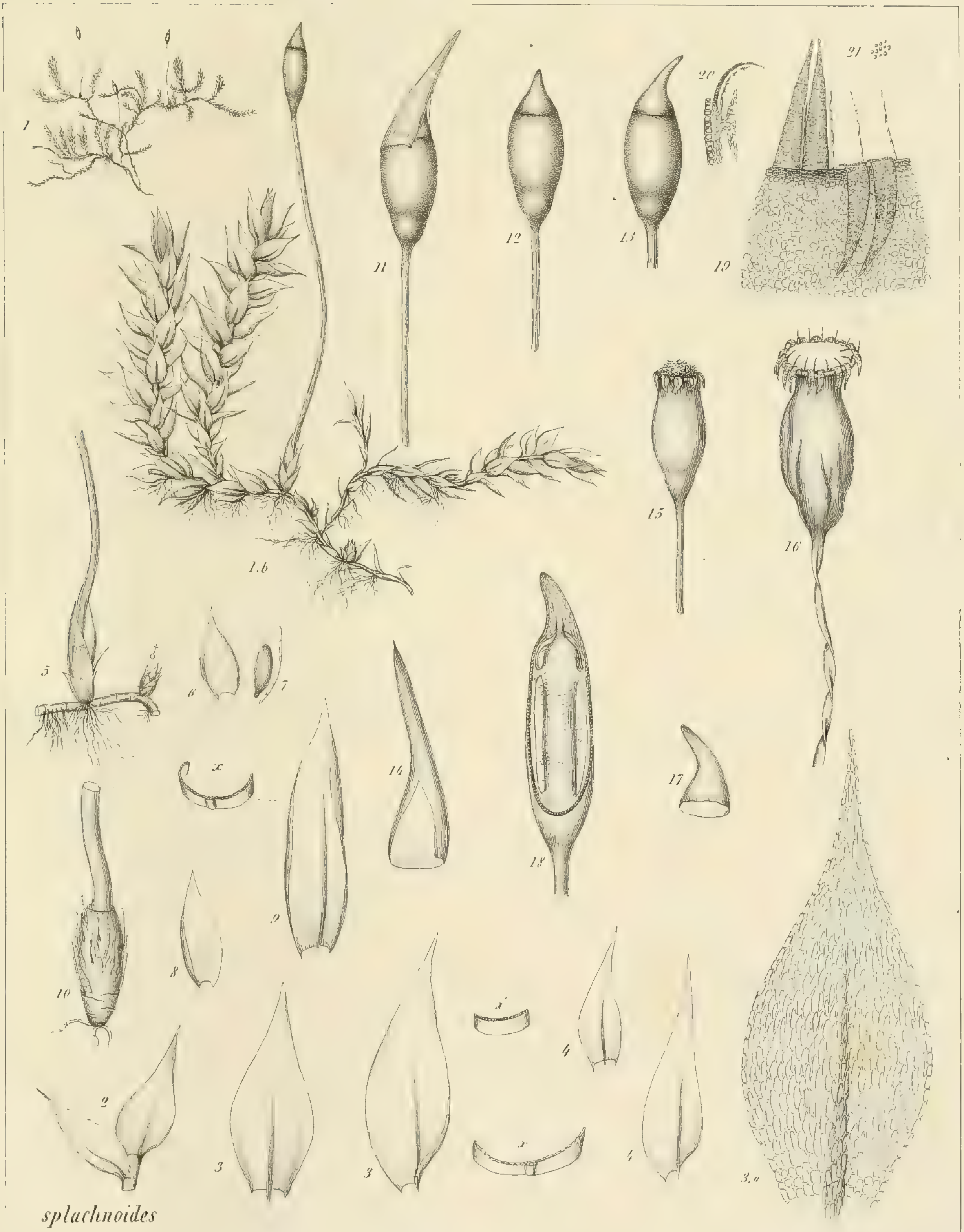


perpusillus

FABRONIACEAE

Anacamptodon

Tab. I.

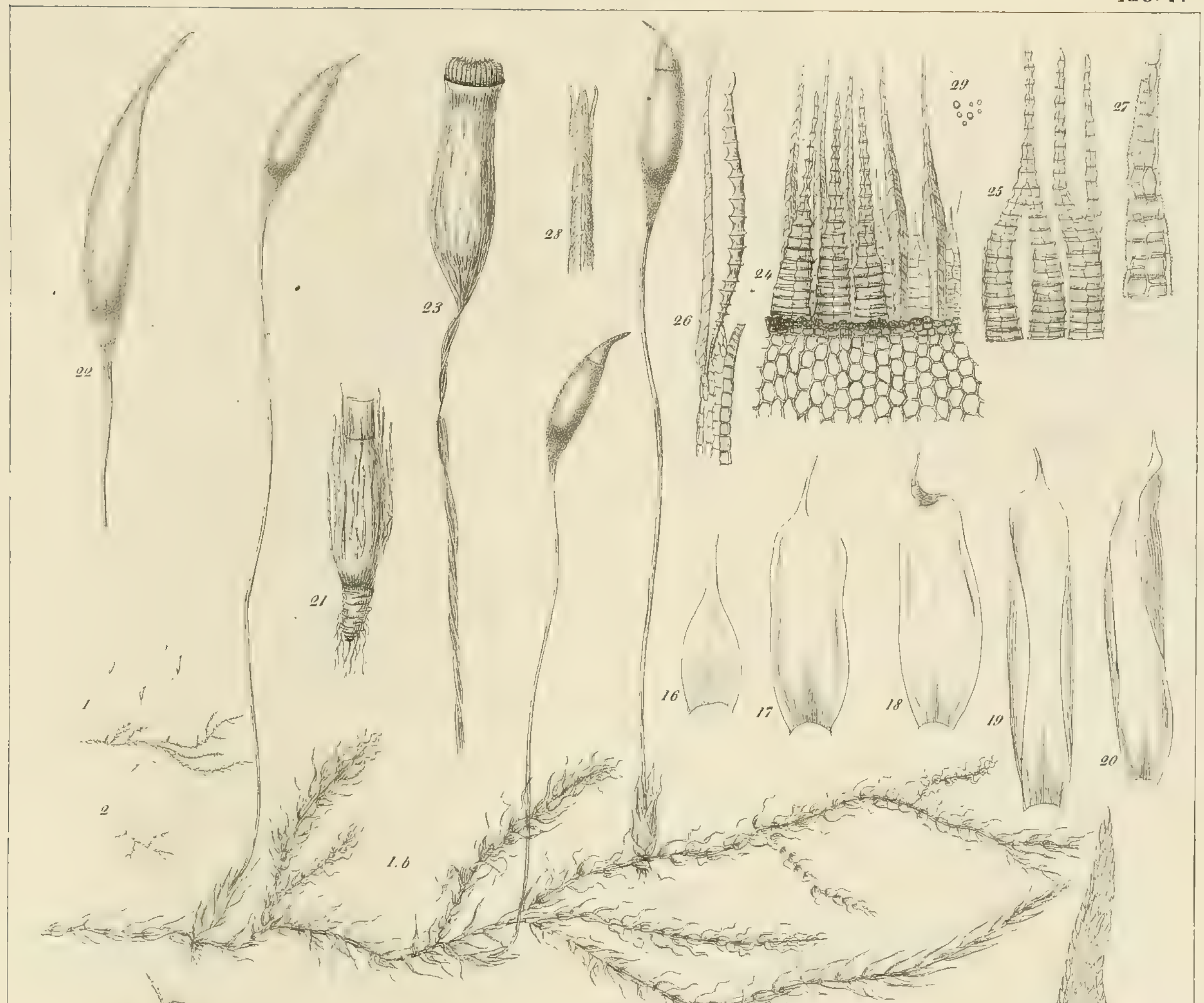


splachnoides

HYPNACEAE

Thedenia

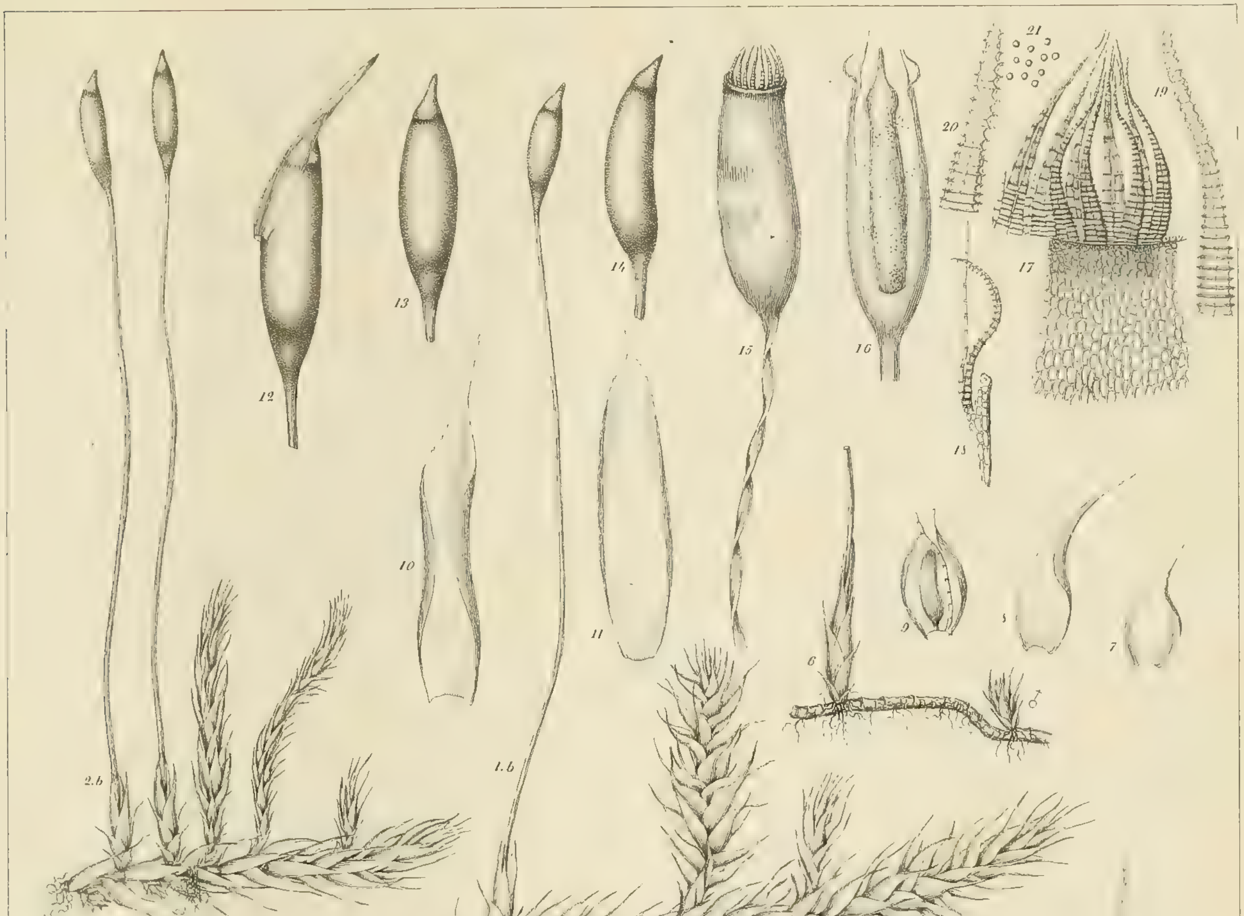
Tab. I.



PYLAISAEACEAE

Pylaisaea

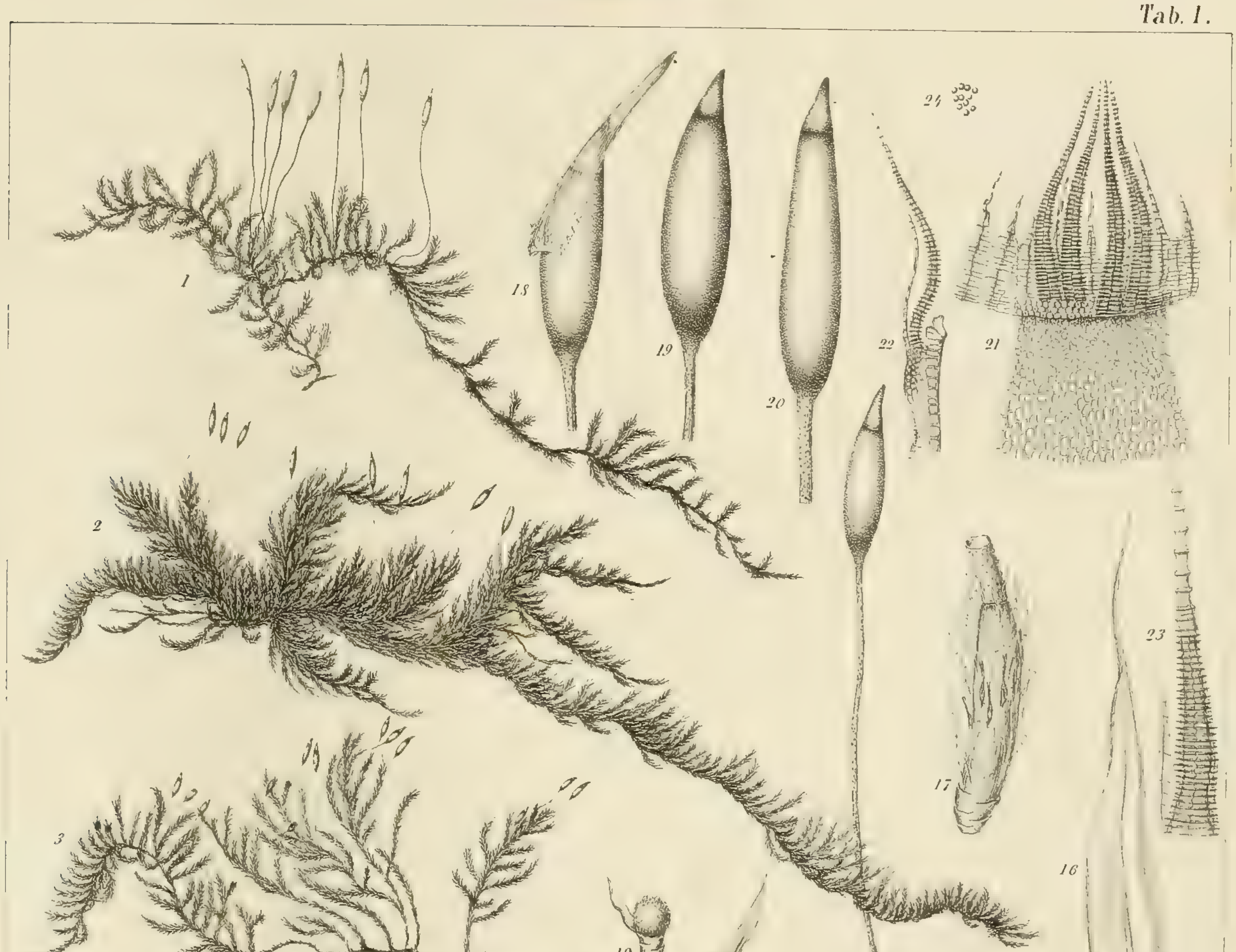
Tab. I.



HYPNACEAE

Homalothecium

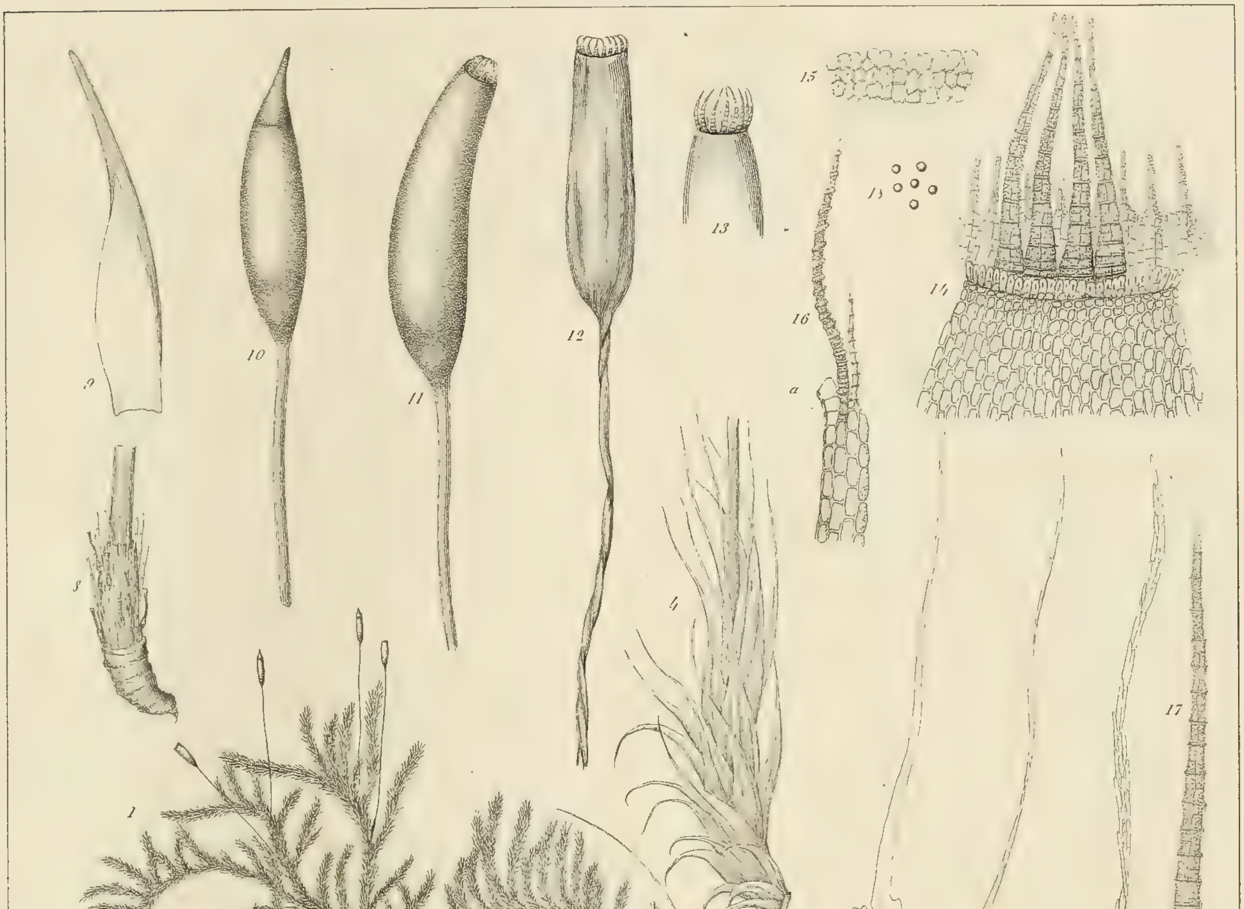
Tab. I.



HYPNACEAE

Homalothecium

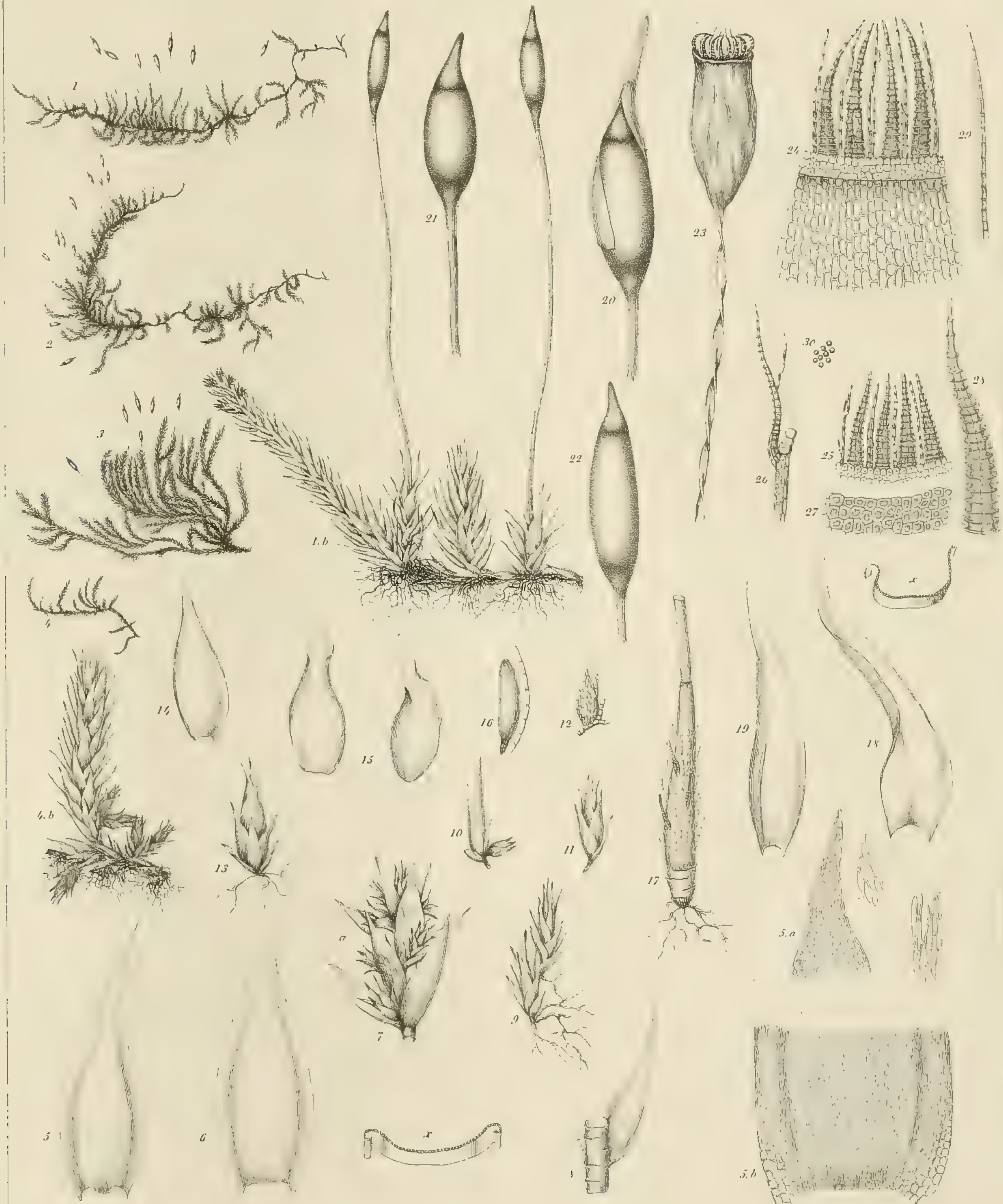
Tab. II.



PYLAISAEACEAE

Platygyrium

Tab. I.

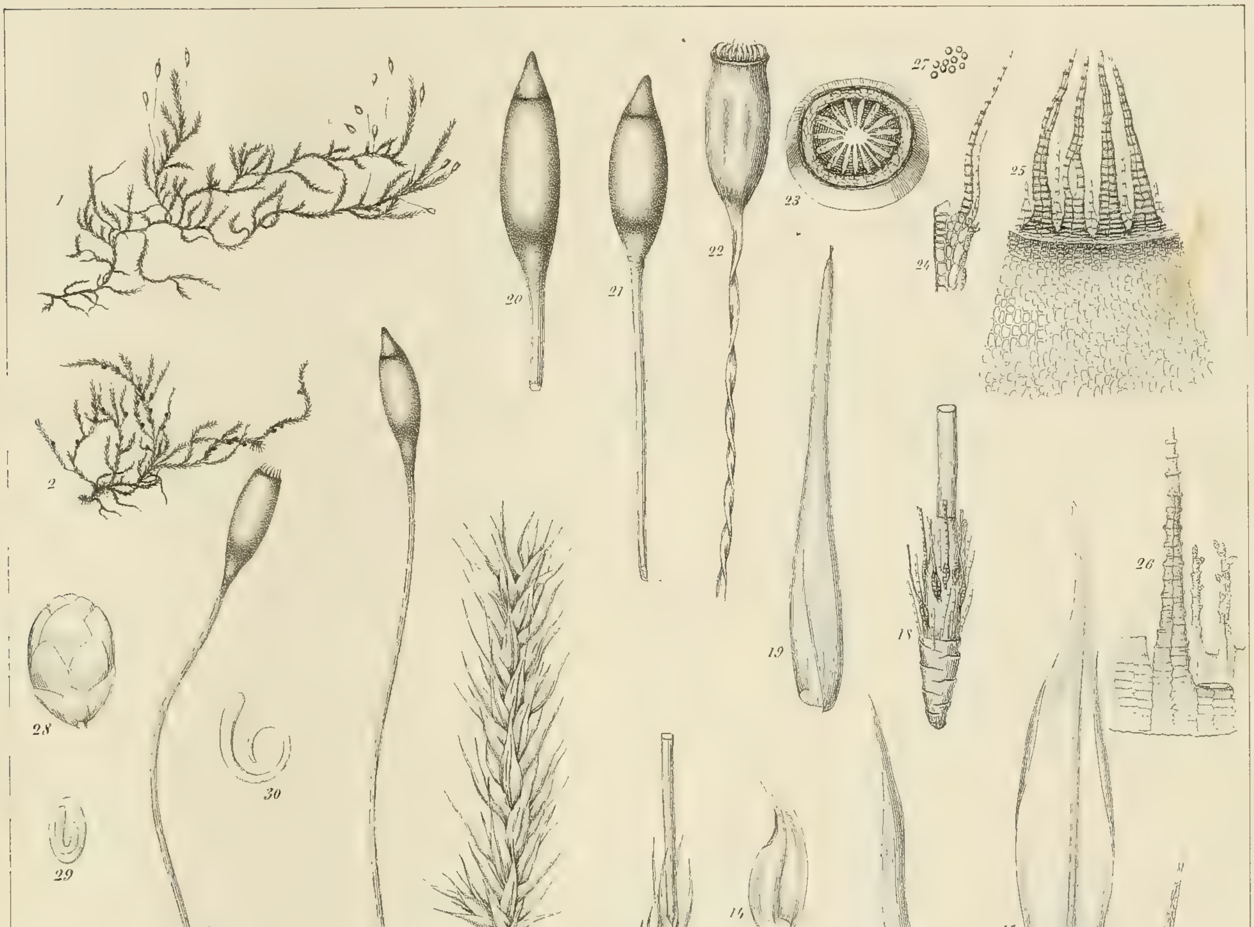


repens

PYLAISAEACEAE

Lescuraea

Tab. I.



HYPNACEAE

Orthothecium.

Tab. I.

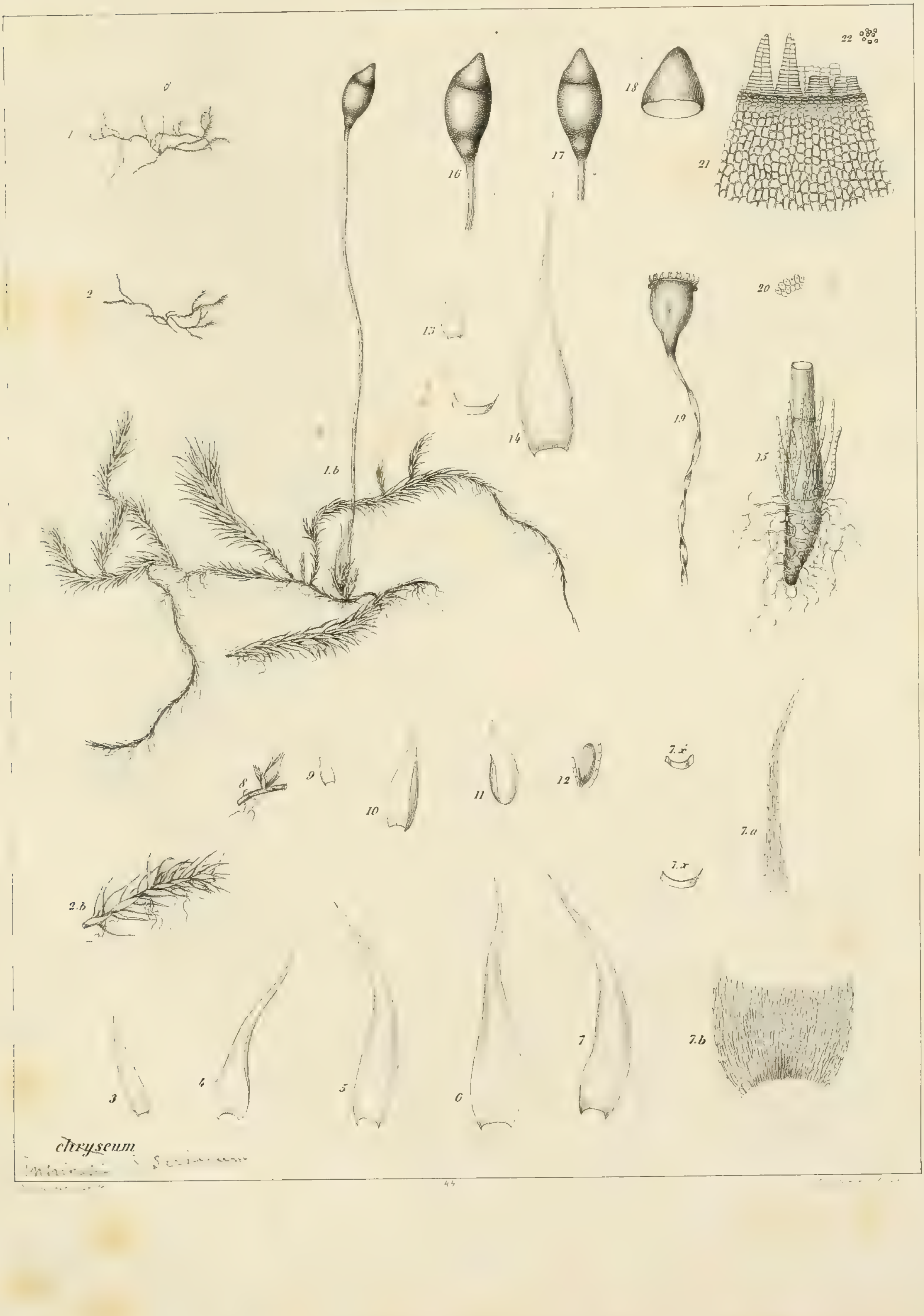


rufescens

HYPNACEAE

Orthothecium.

Tab. II.

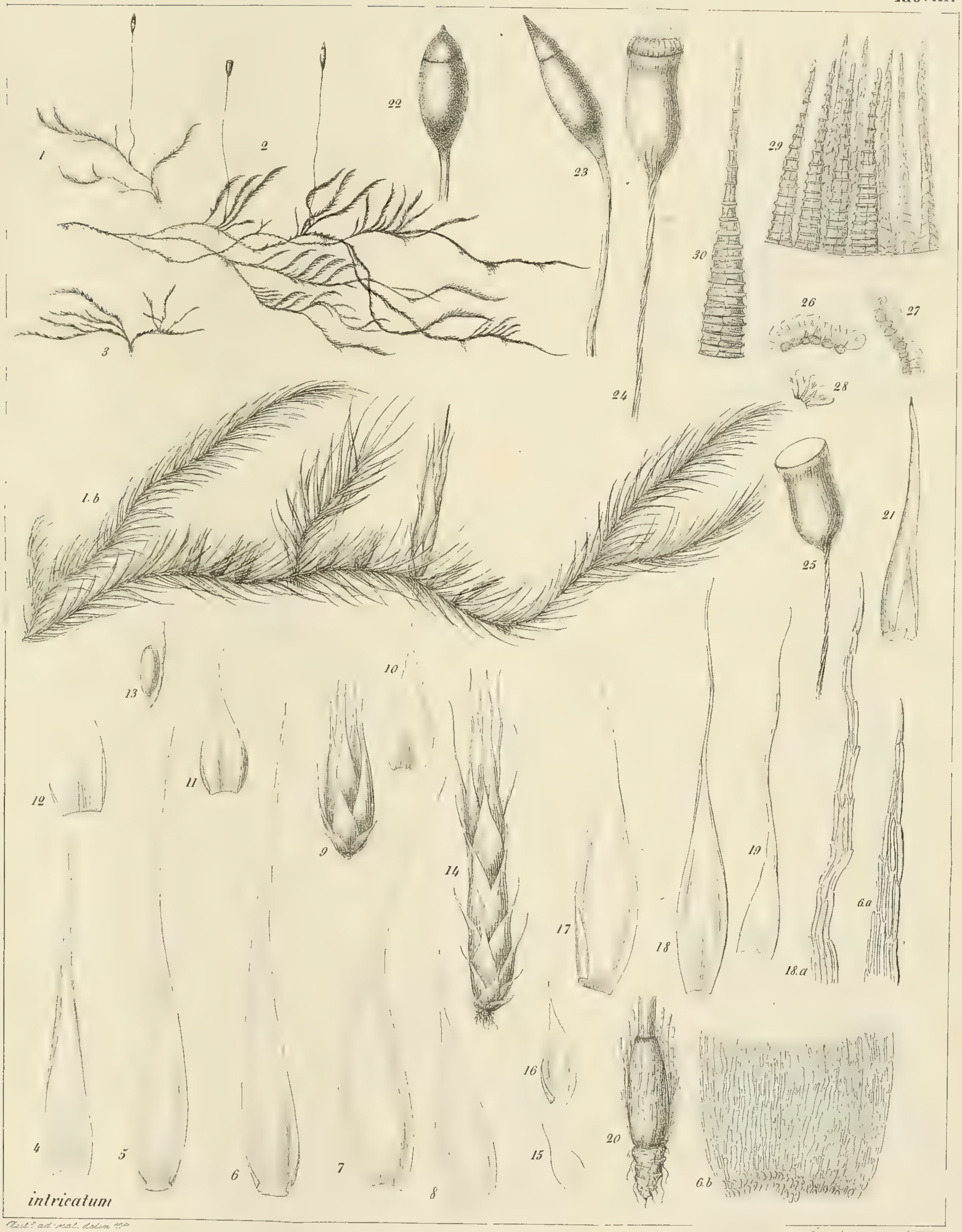


chryseum

HYPNACEAE

Orthothecium

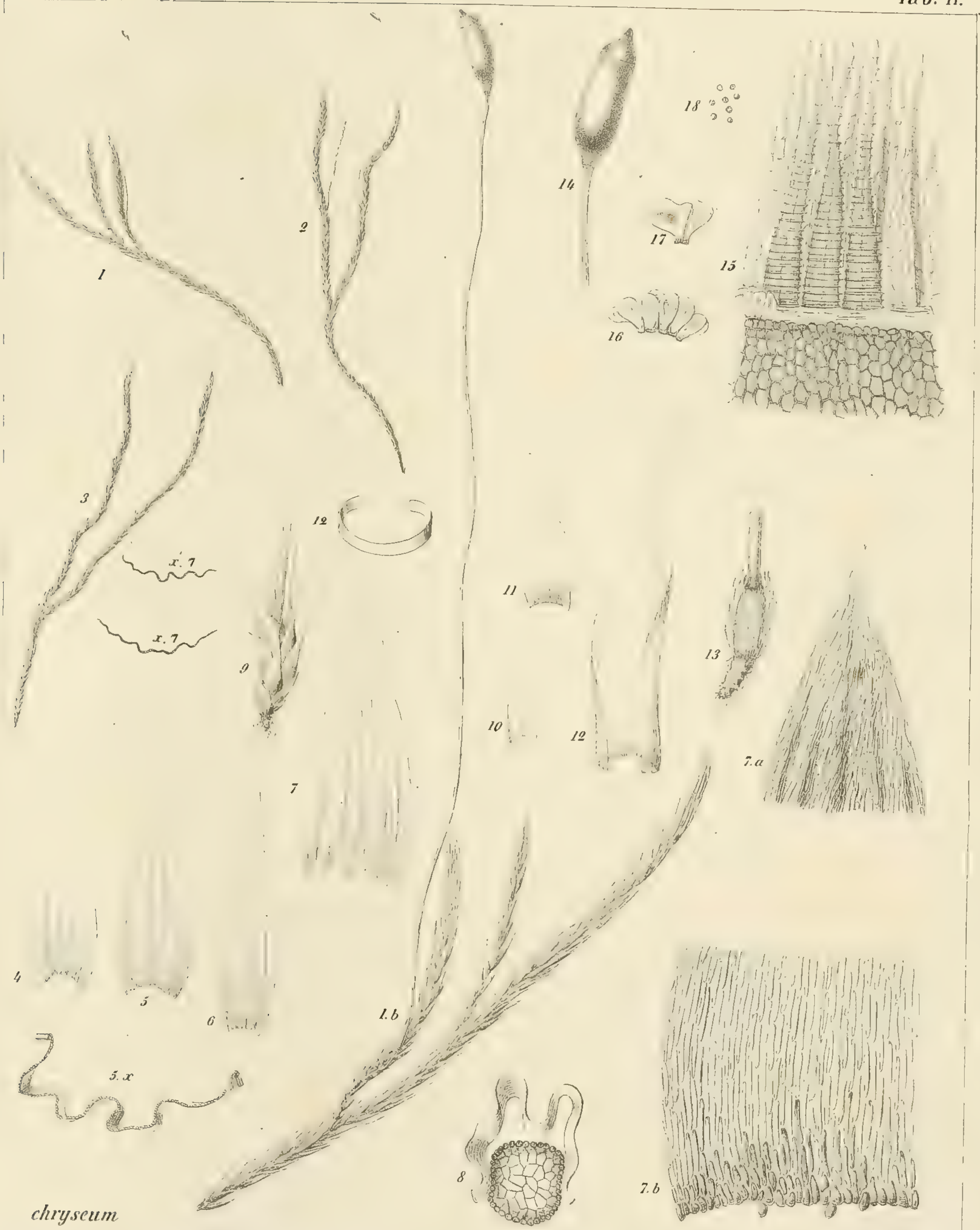
Tab. III.



intricatum

HYPNACEAE
Orthothecium

Tab. II.



chryseum

HYPNACEAE

Cylindrothecium.

Tab. I.



Schleicheri.

HYPNACEAE

Cylindrothecium

Tab. II.

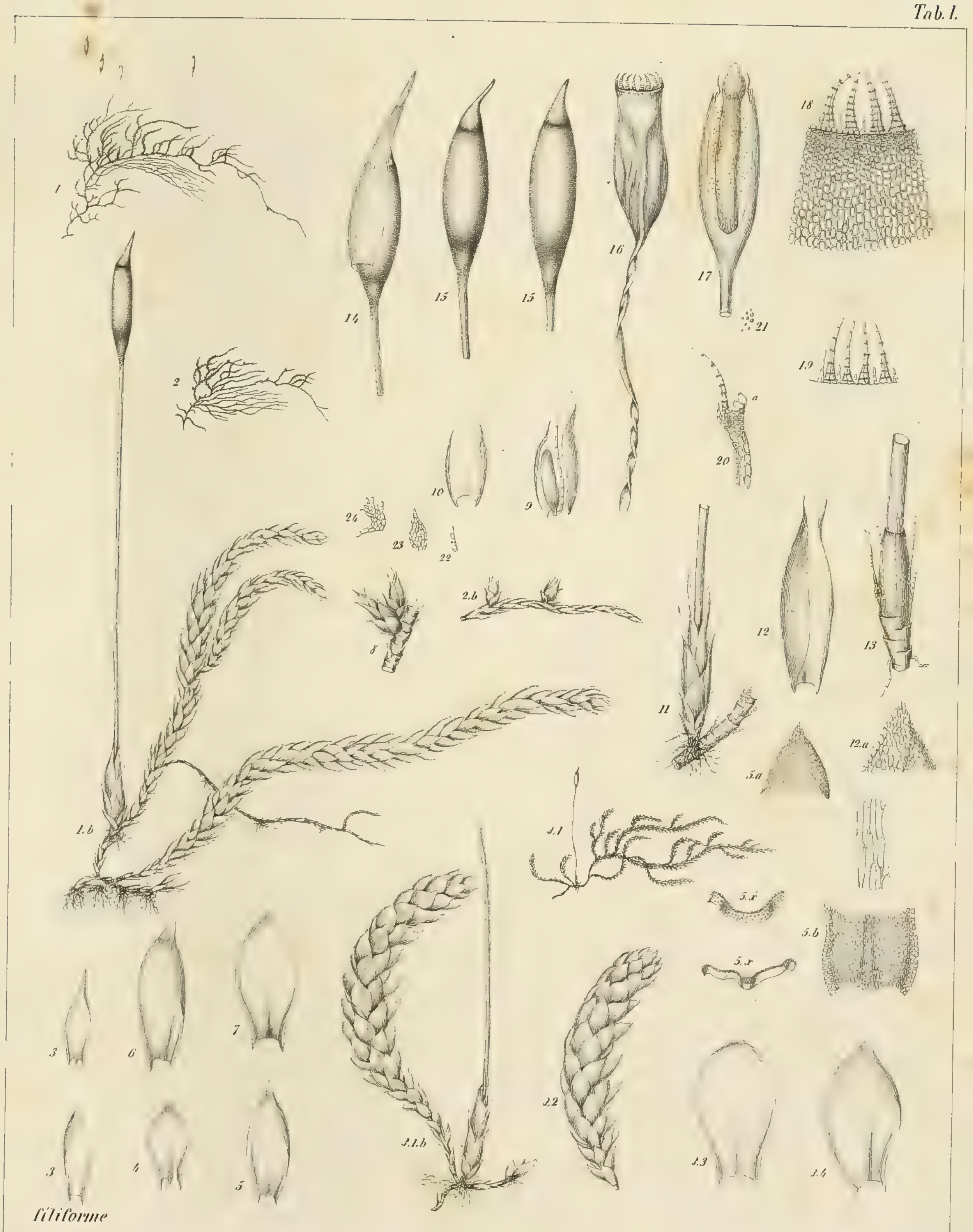


Aut. ad nat. delin.

HYPNACEAE

Pterogonium.

Tab. I.



HYPNACEAE

Pterogonium

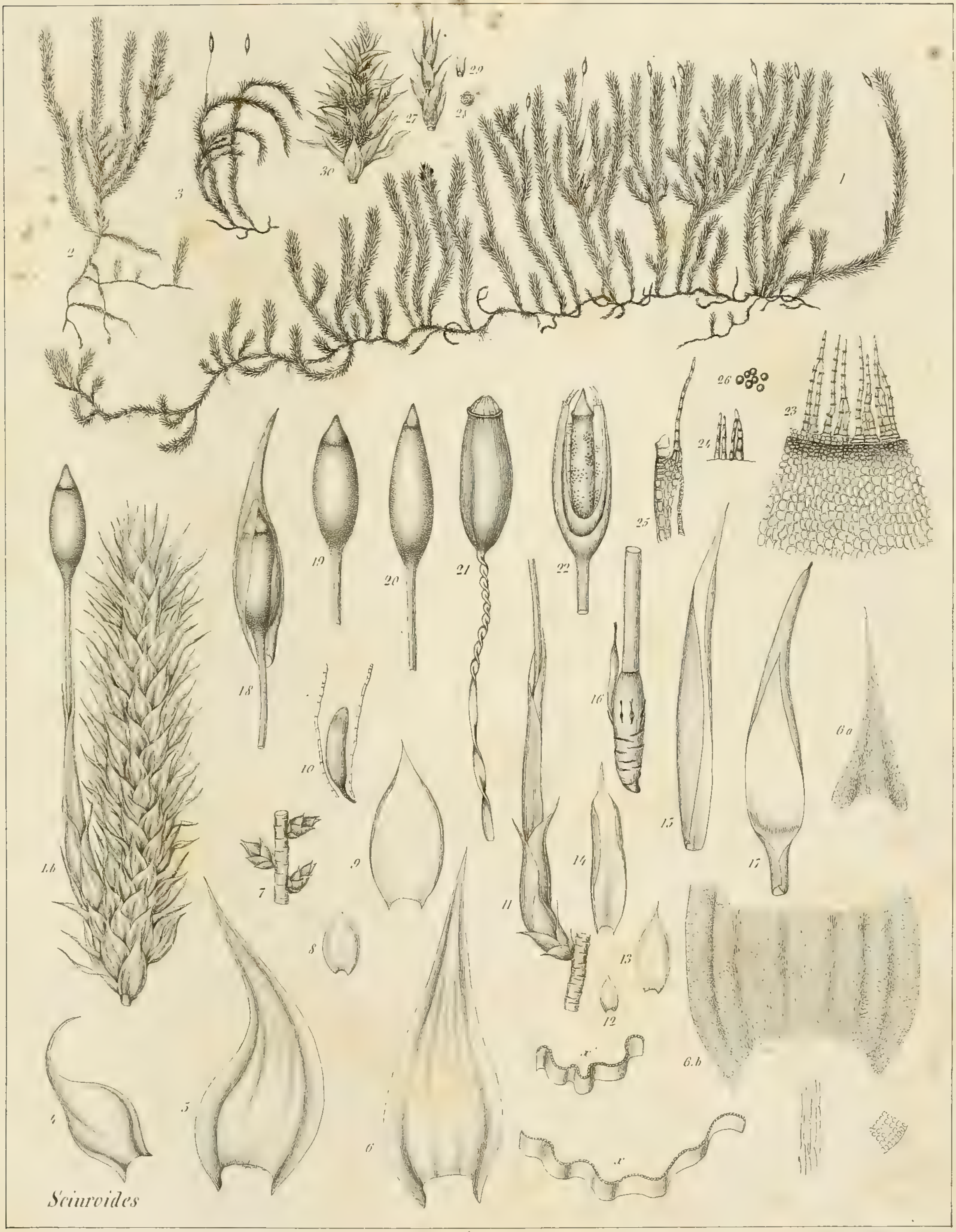
Tab. II.



LEUCODONTEAE

Leucodon

Tab. I.



Sciuroides

LEUCODONTEAE
Antitrichia

Tab. I.

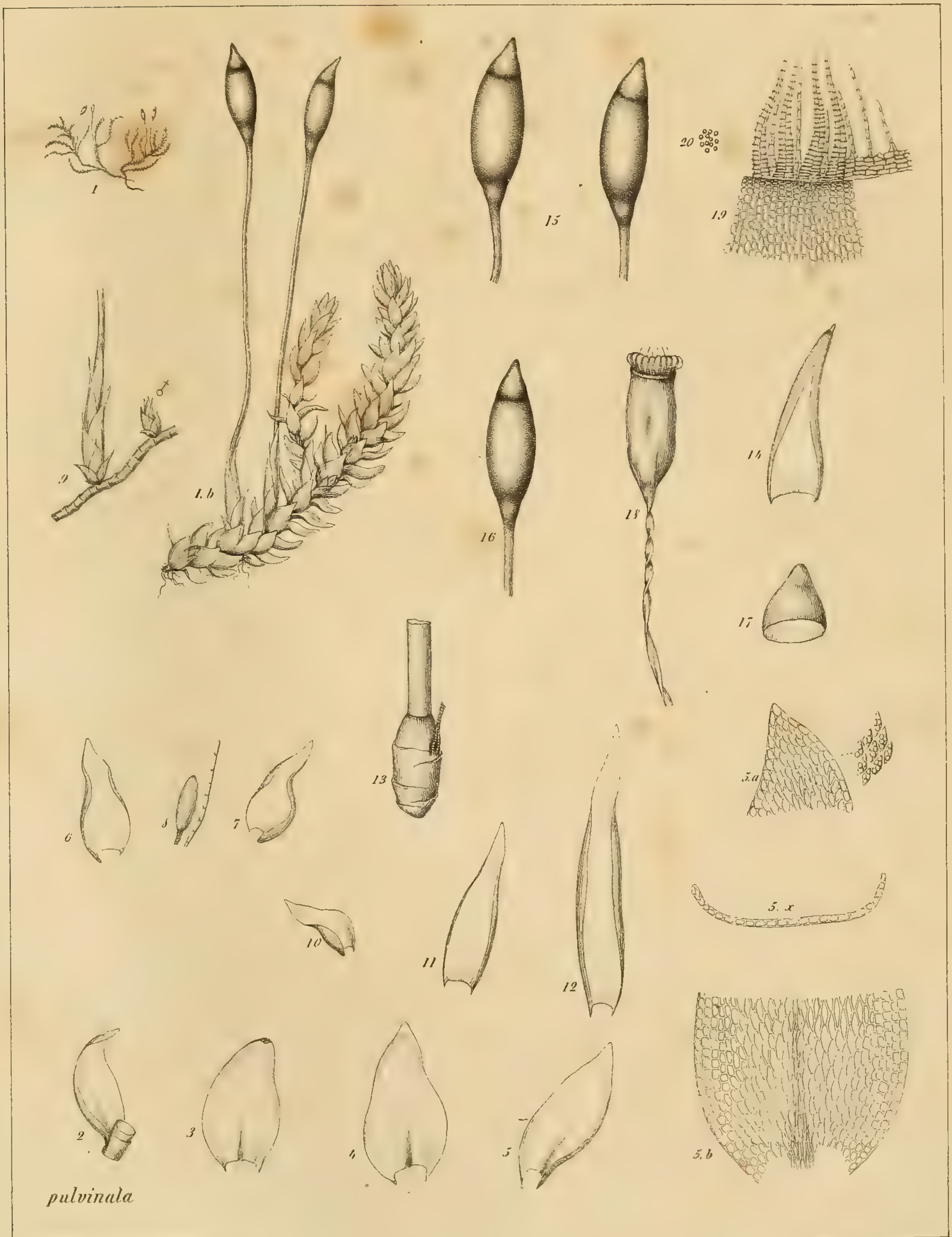


LESKEACEAE
Leskea

Tab. I.



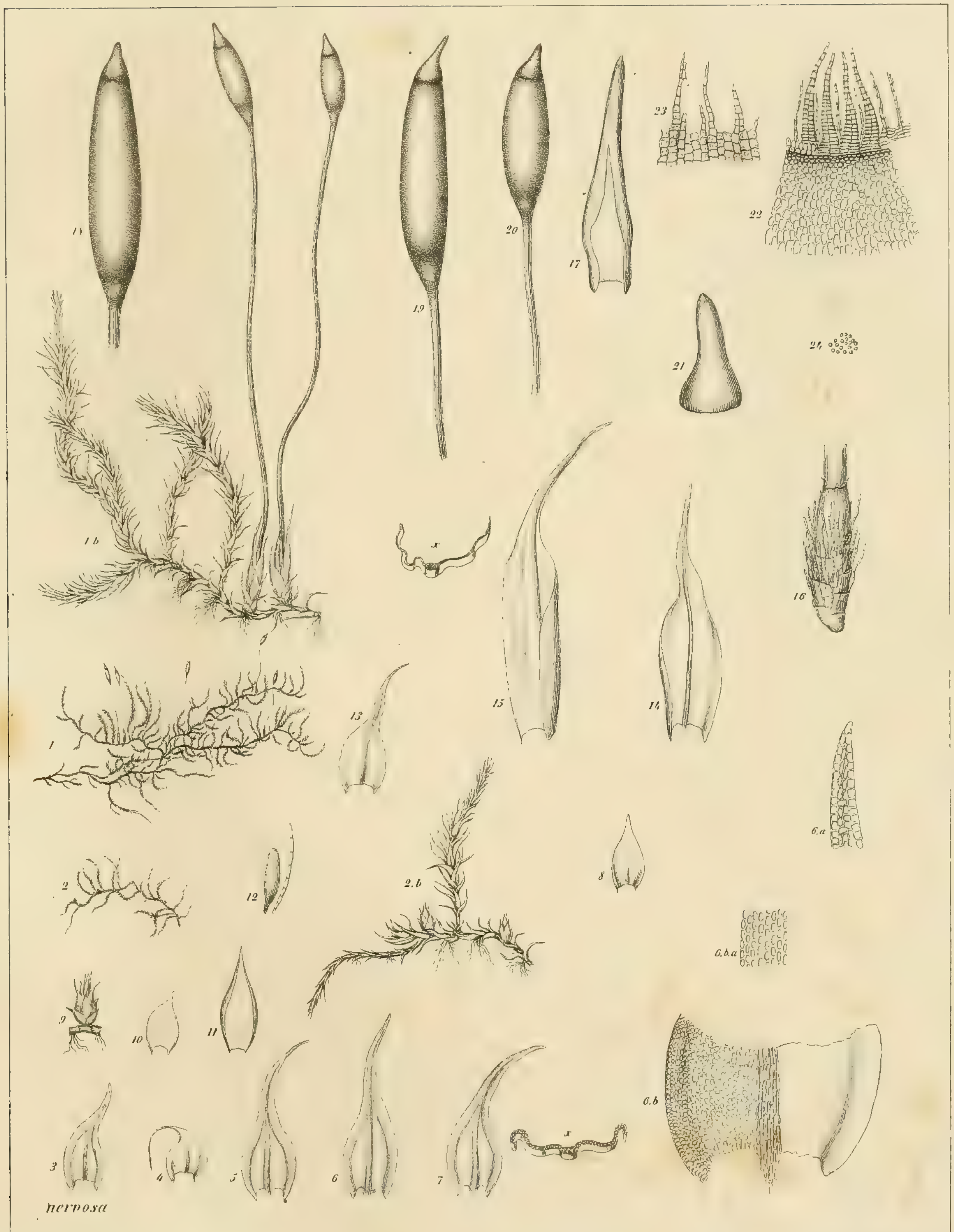
polycarpa


1
1.b
9
15
16
18
20
19
14
17
5.a
13
6
8
7
10
11
12
5. x
2
3
4
5
5.b
pulvinata

LESKEACEAE

Leskea

Tab. III.

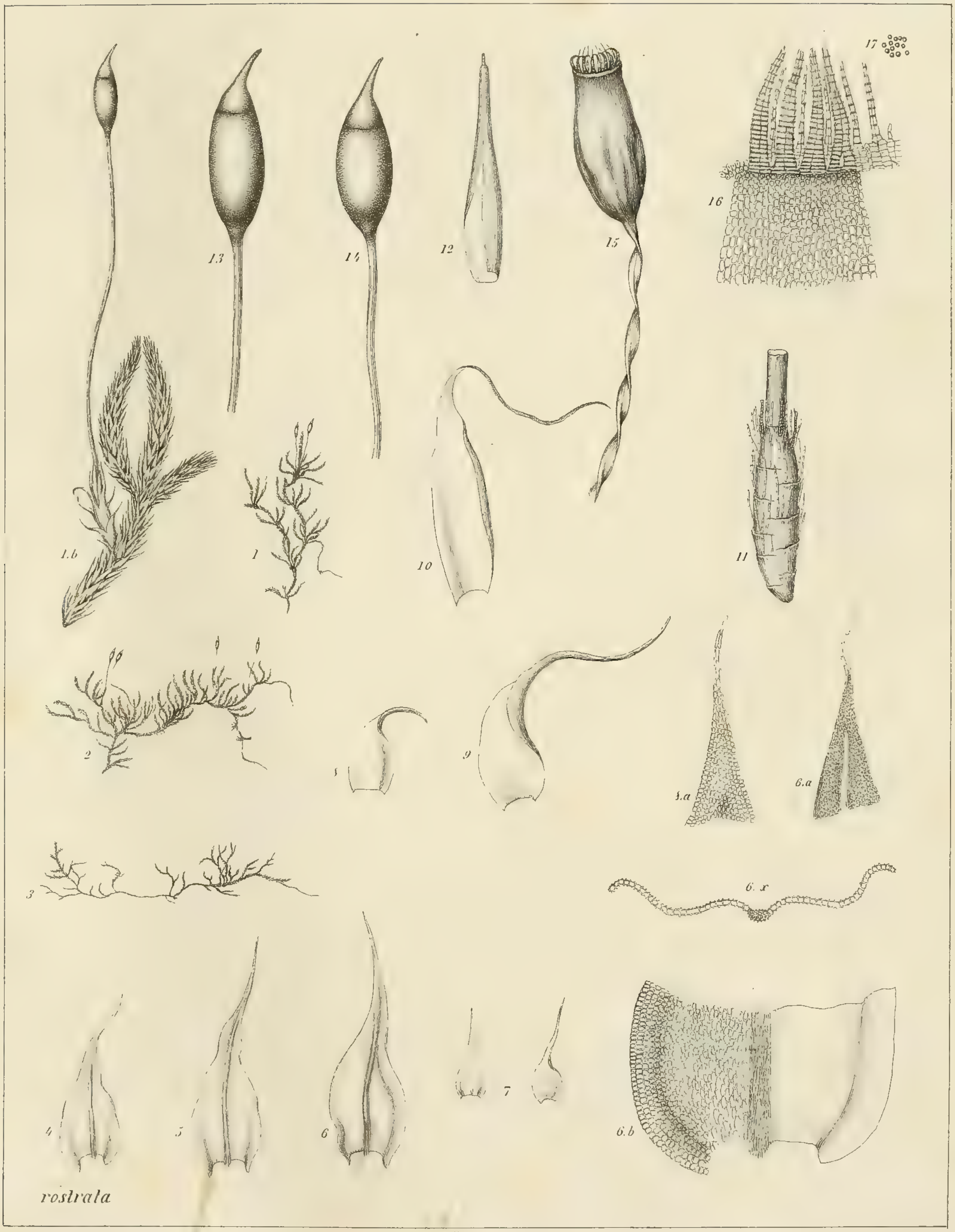


nervosa

LESKEACEAE

Leskea

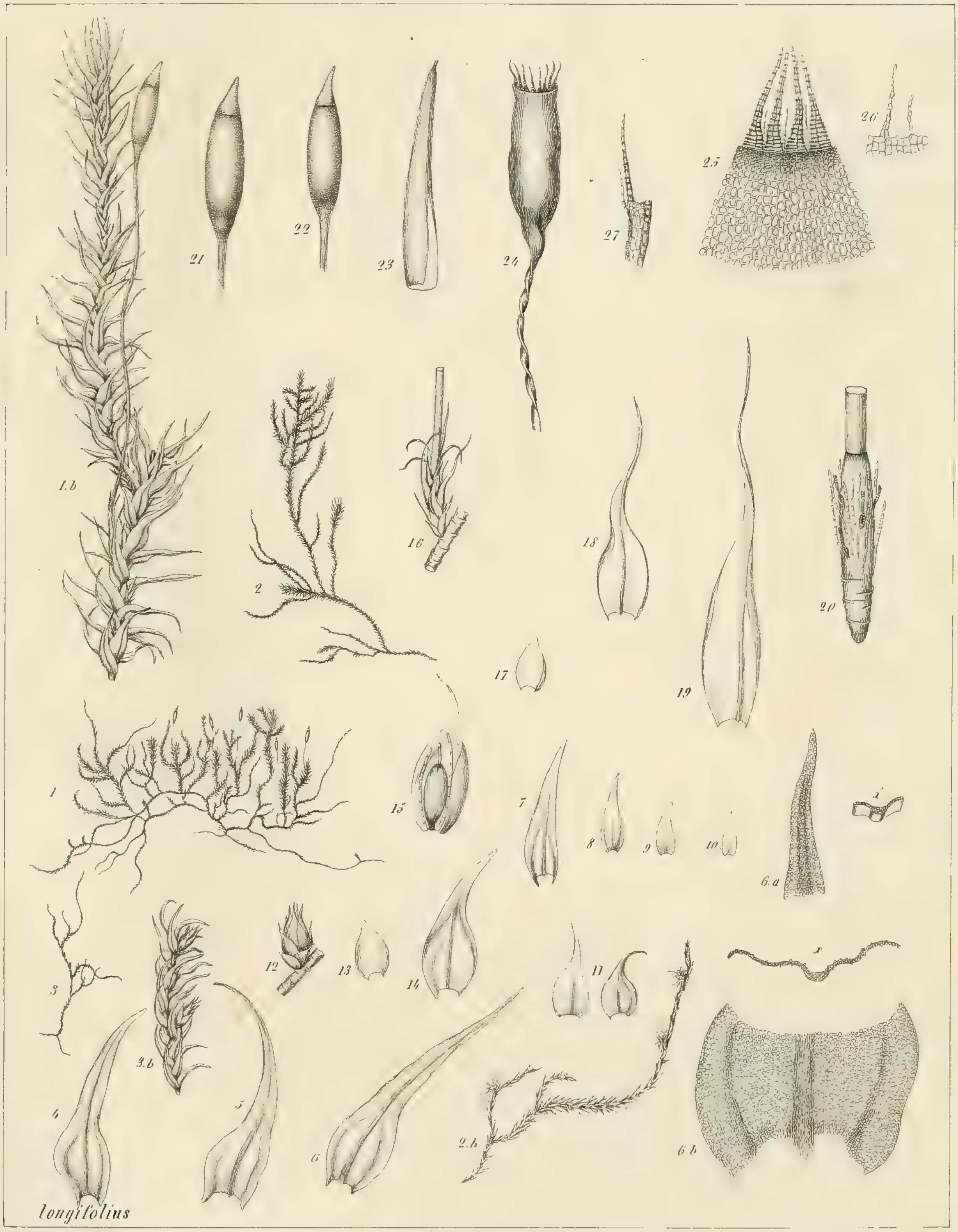
Tab. IV.



HYPNACEAE

Anomodon

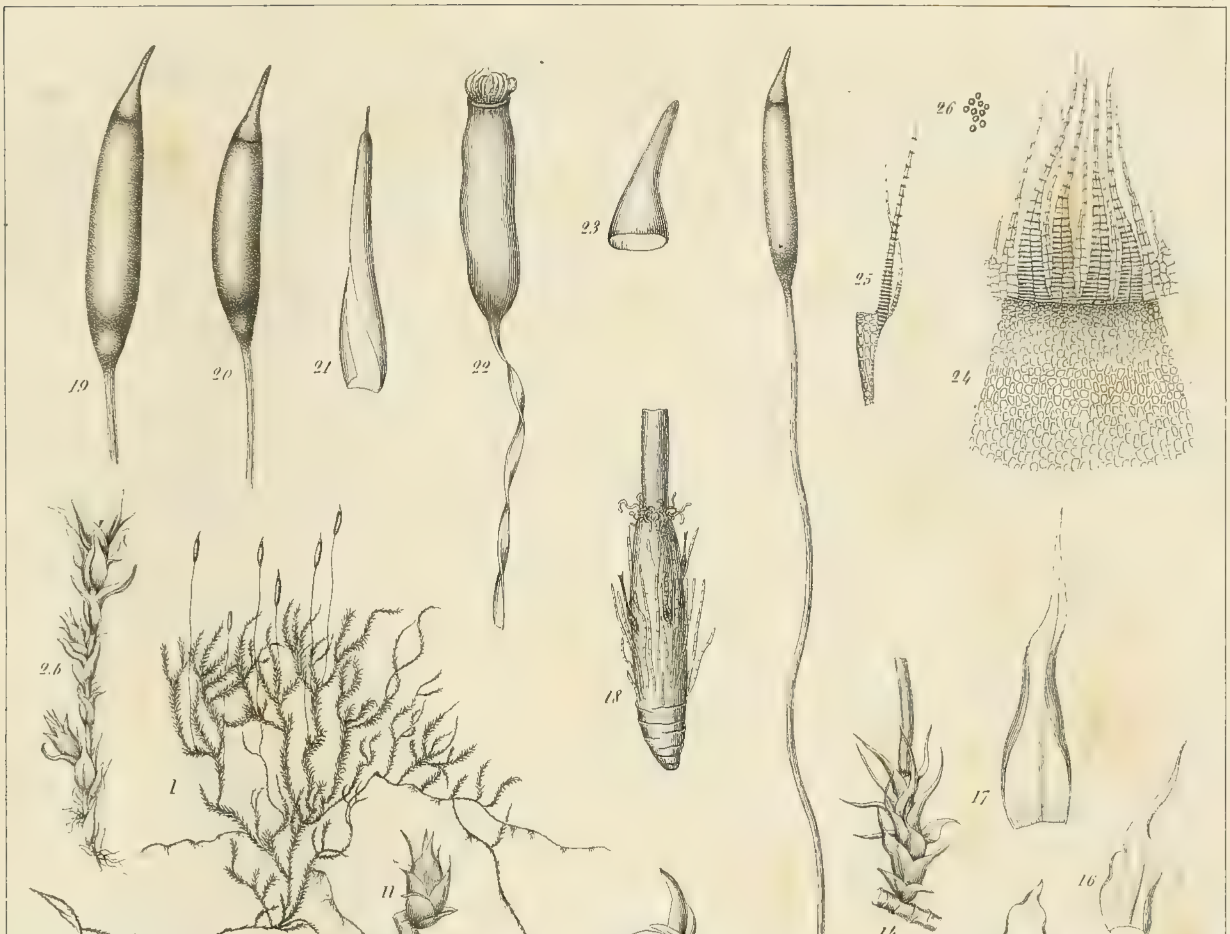
Tab. I.



LESKEACEAE

Anomodon

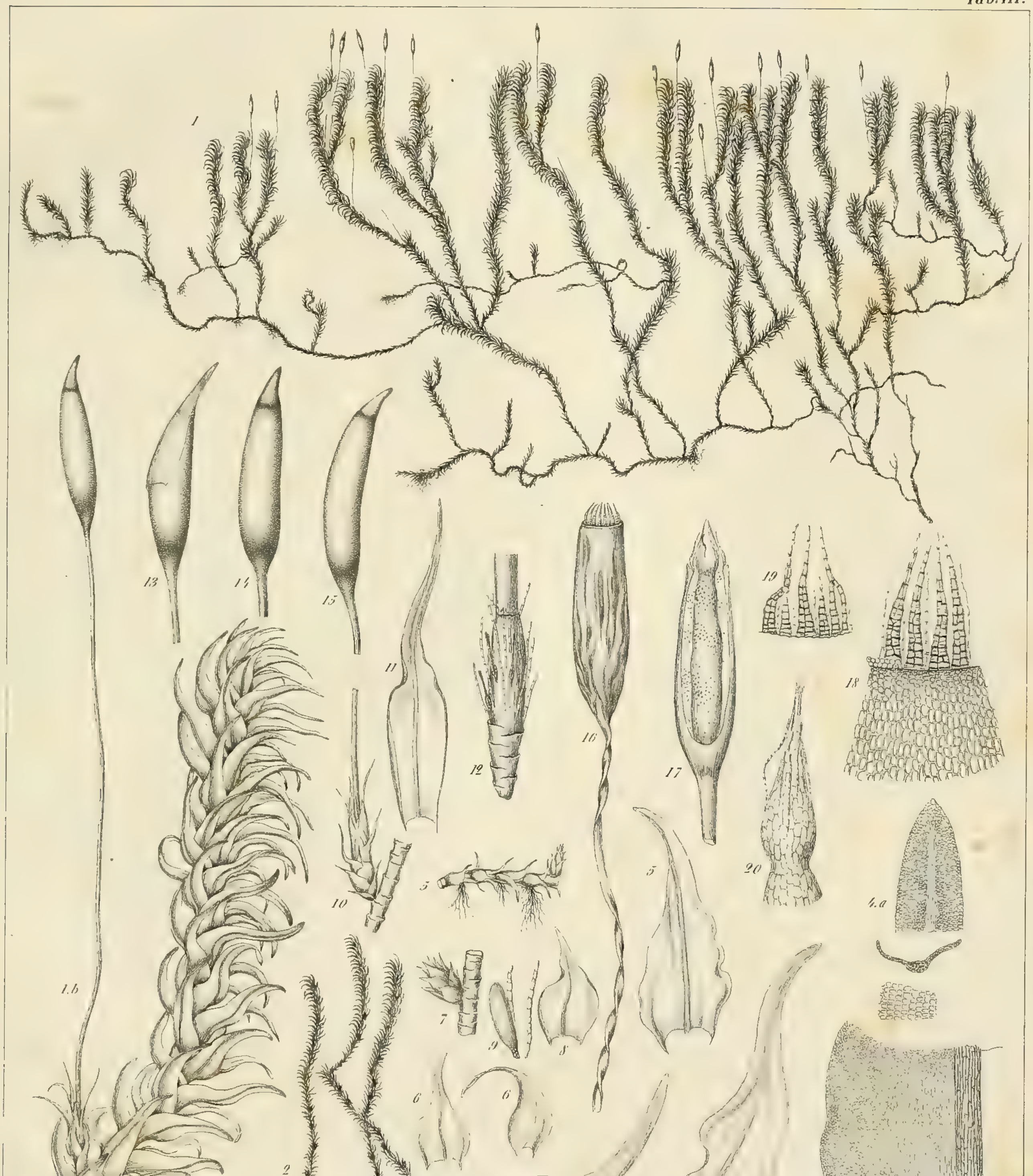
Tab. II.



LESKEACEAE

Anomodon

Tab. III.

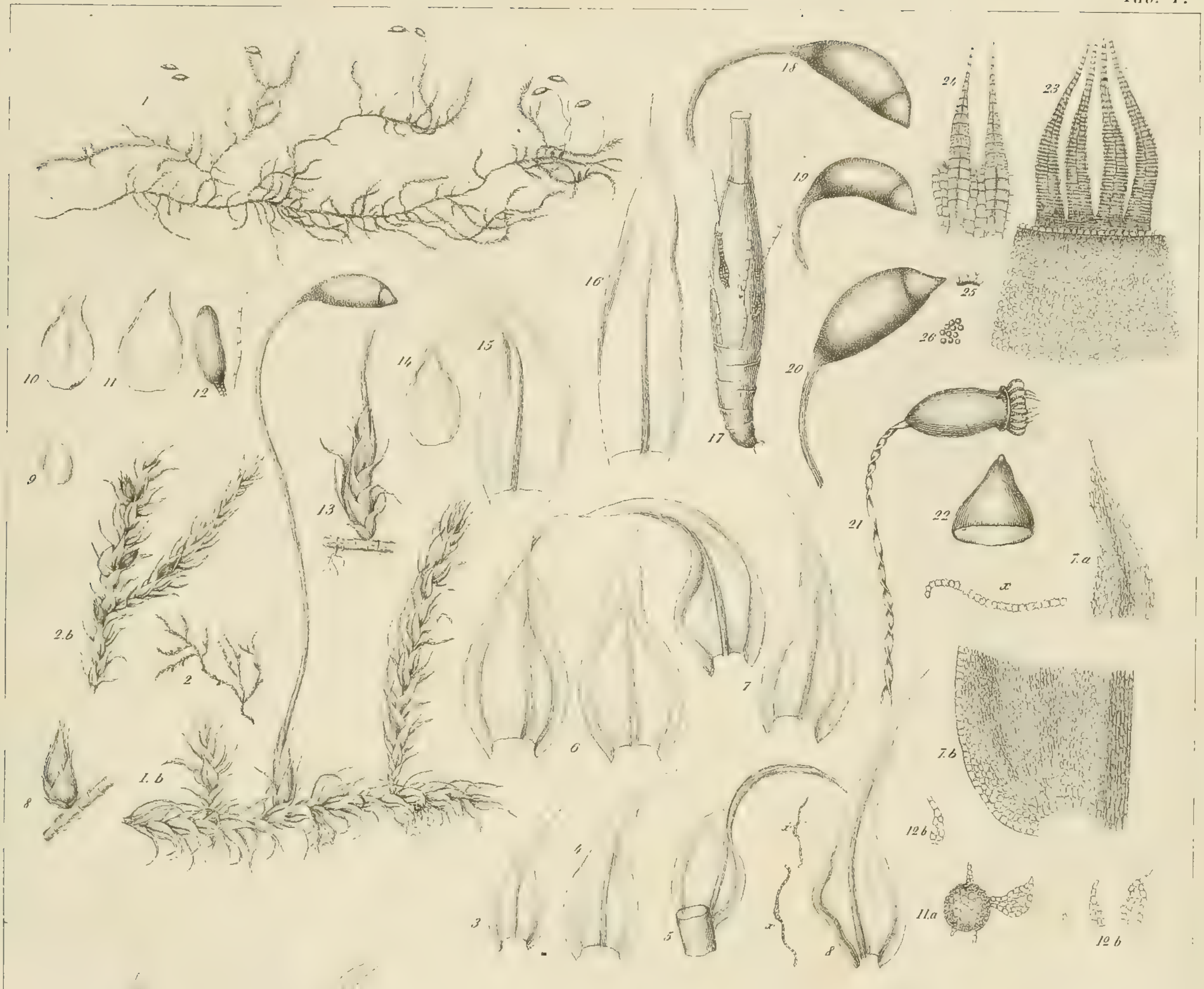


viticulosus

HYPNACEAE

Pseudoleskea

Tab. I.

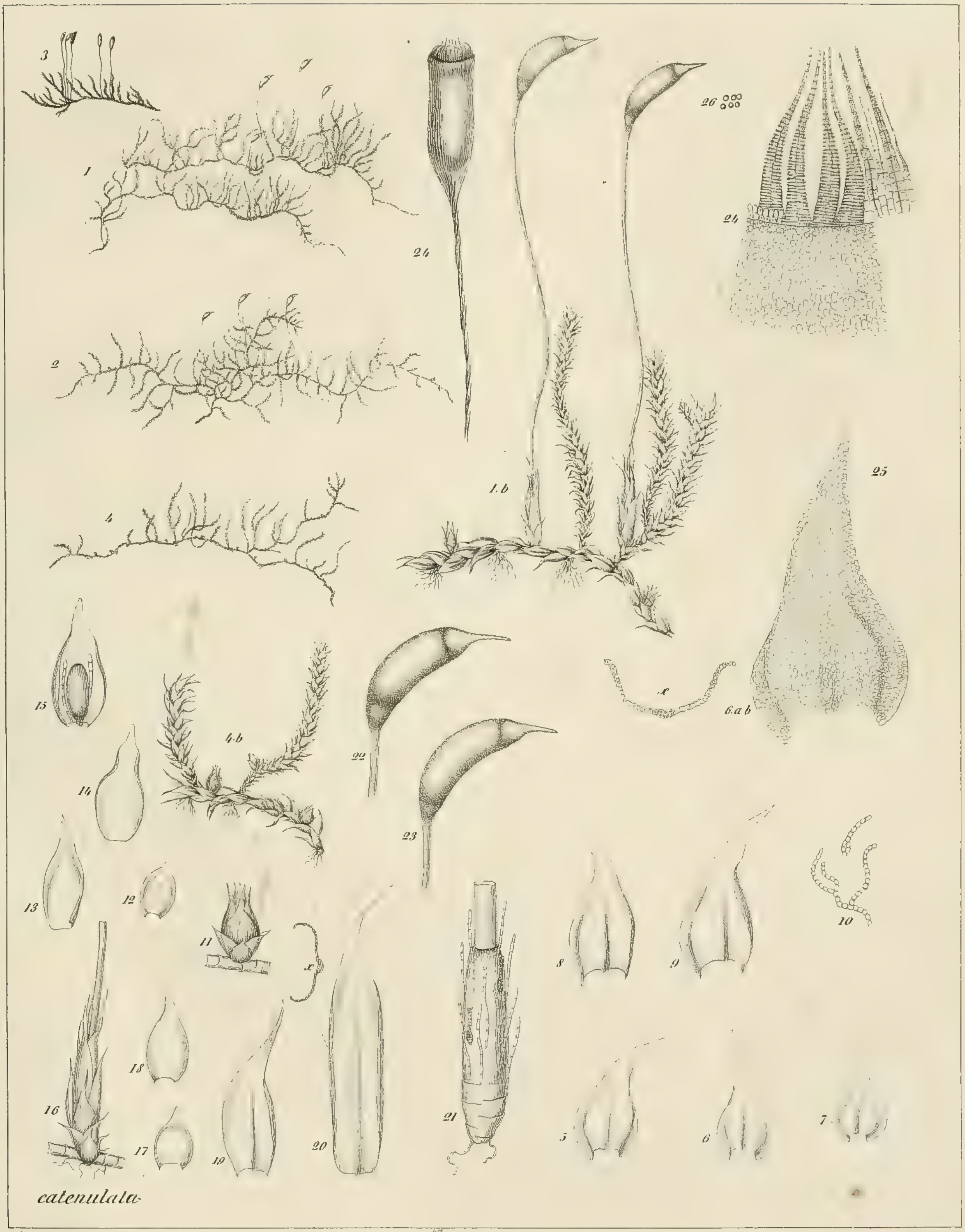


atro-virens

HYPNACEAE

Pseudoleskea

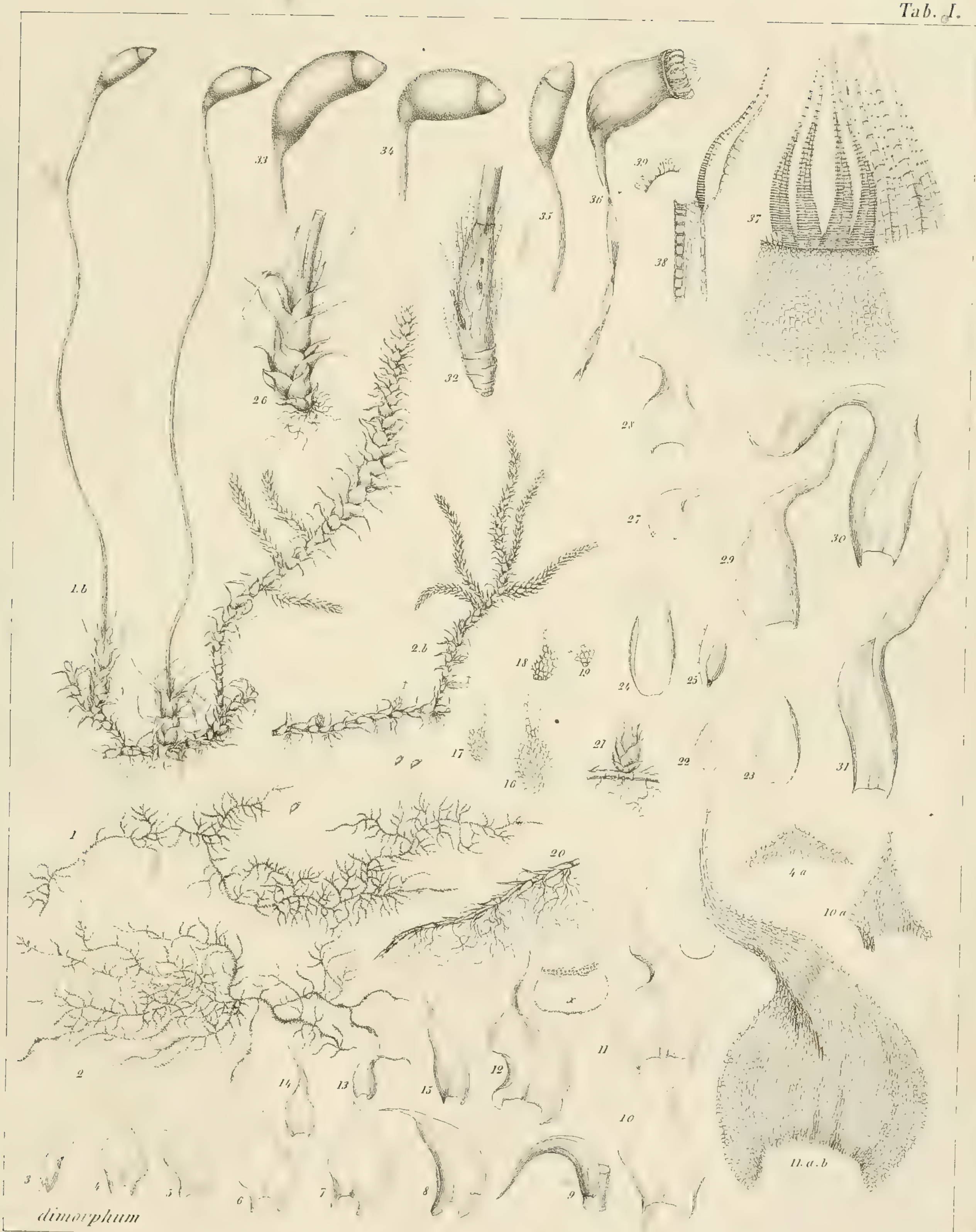
Tab. II.



HYPNACEAE

Heterocladium

Tab. I.

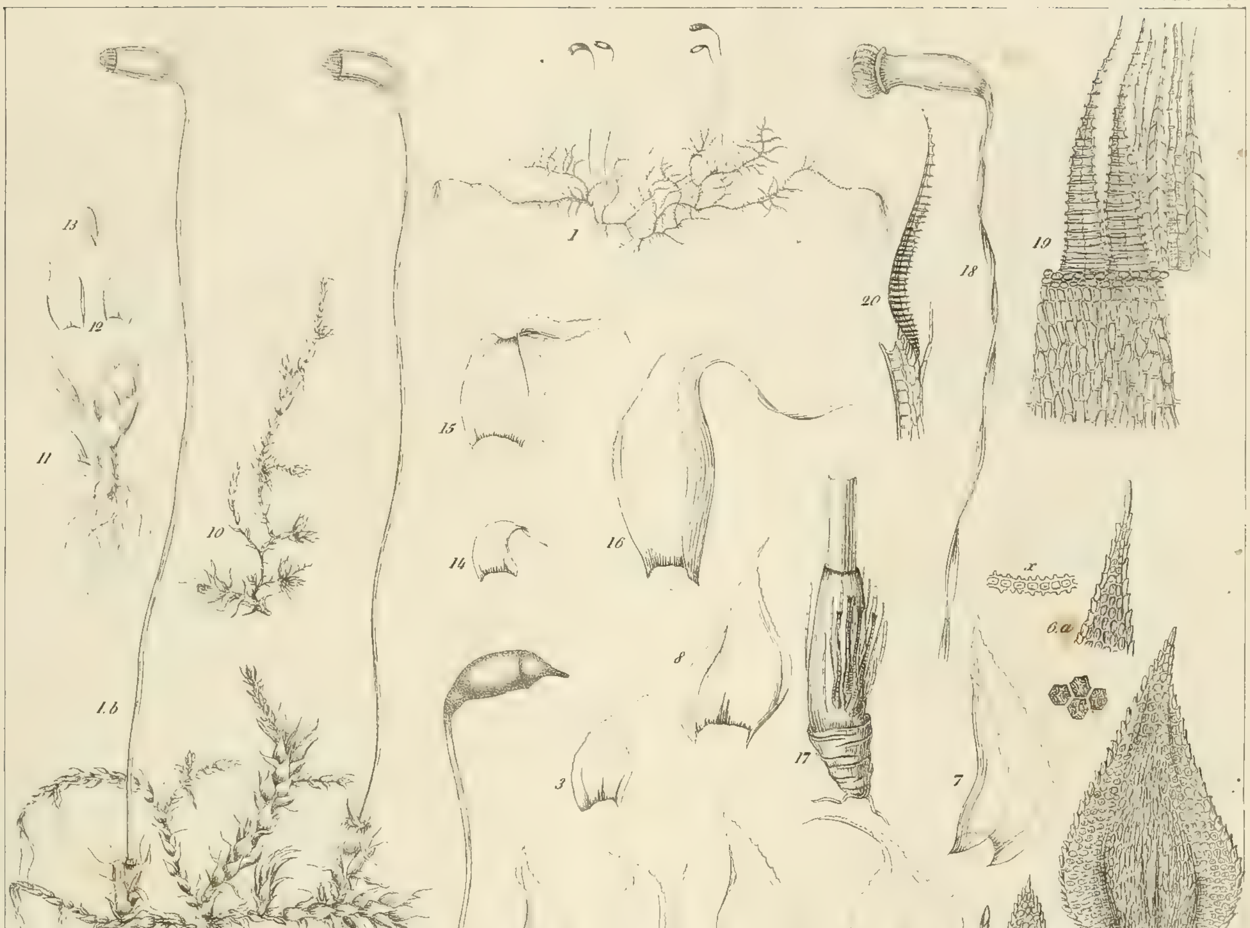


dimorphum

HYPNACEAE

Heterocladium.

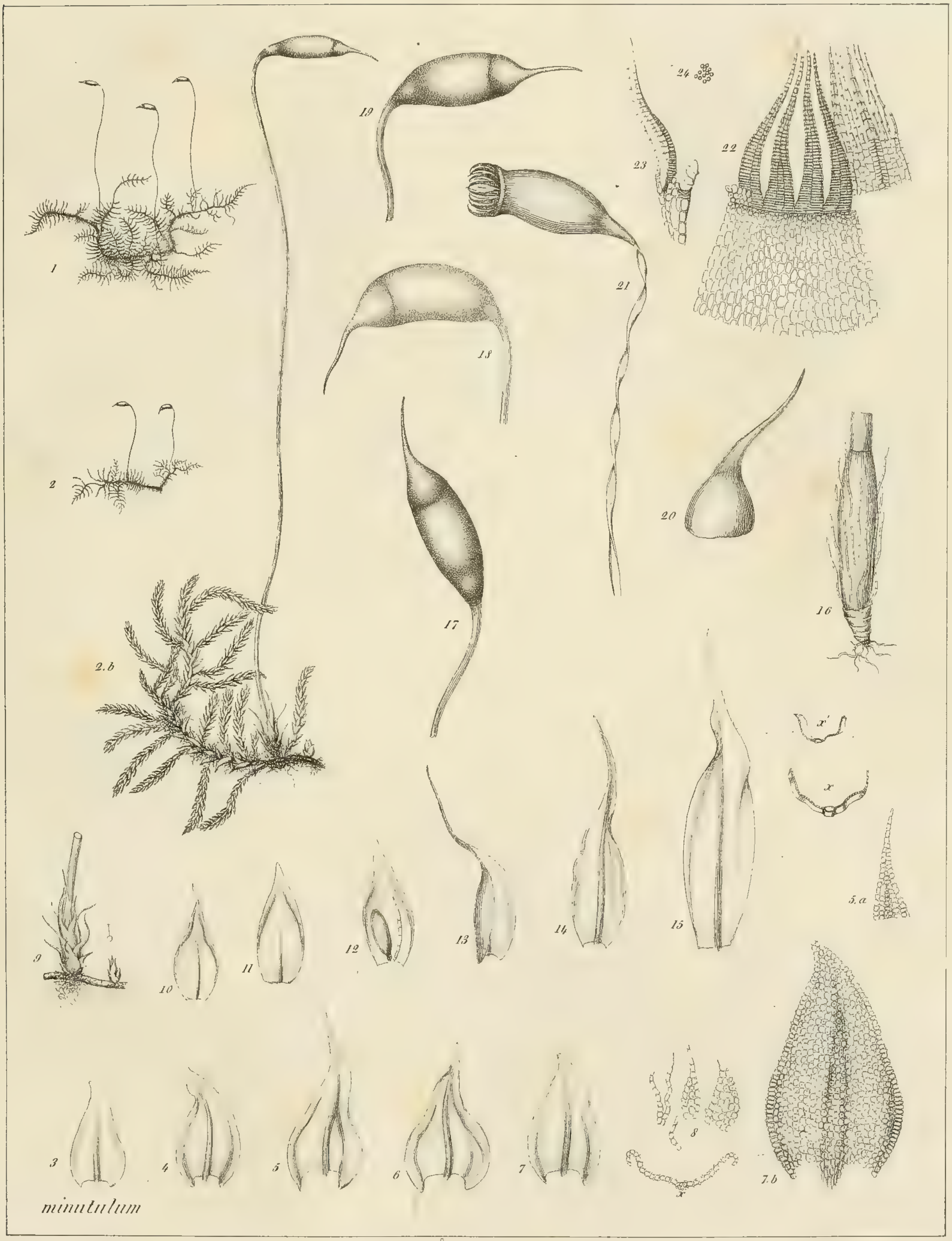
Tab. II.



HYPNACEAE

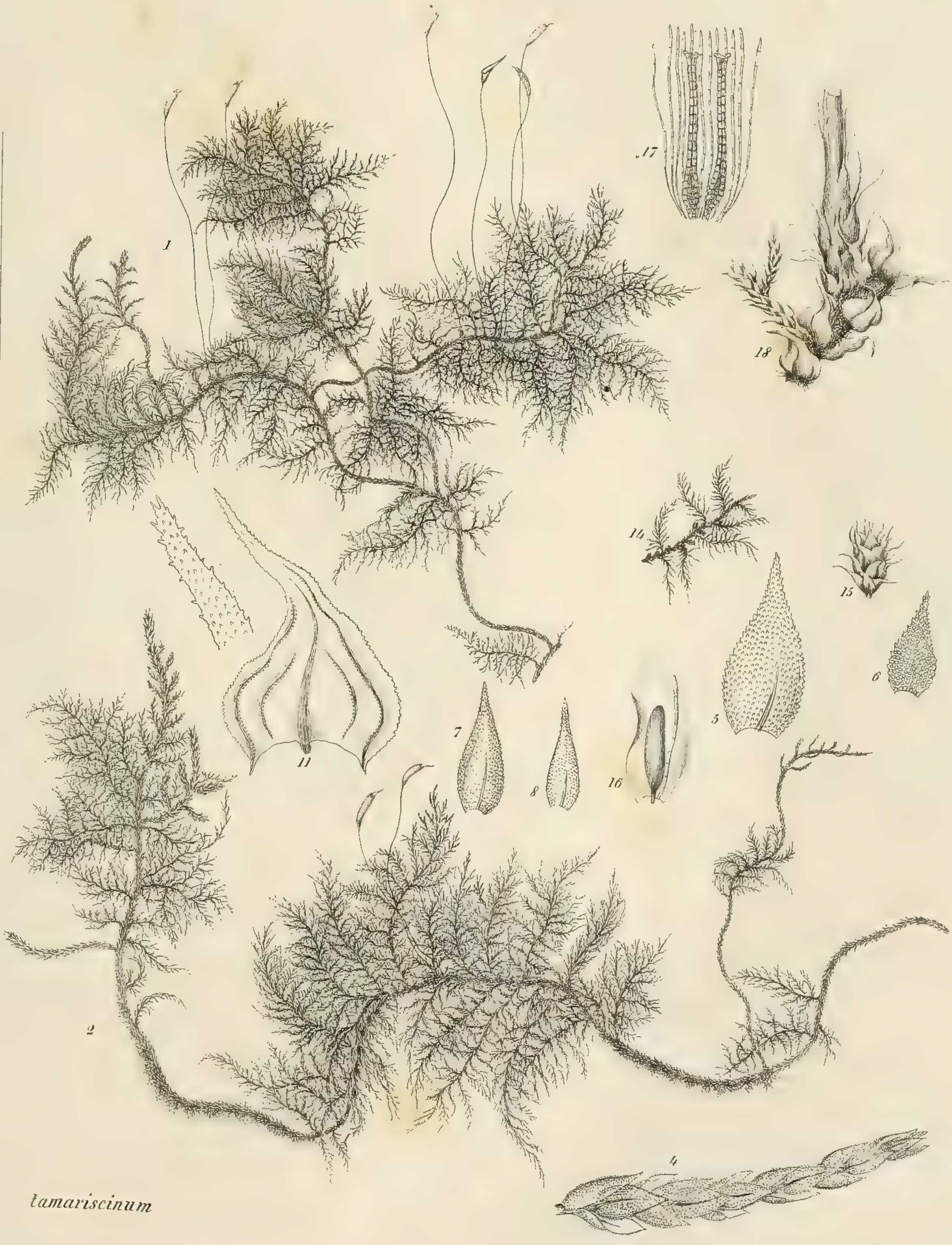
Thujidium

Tab. I.



HYPNACEAE
Thujidium

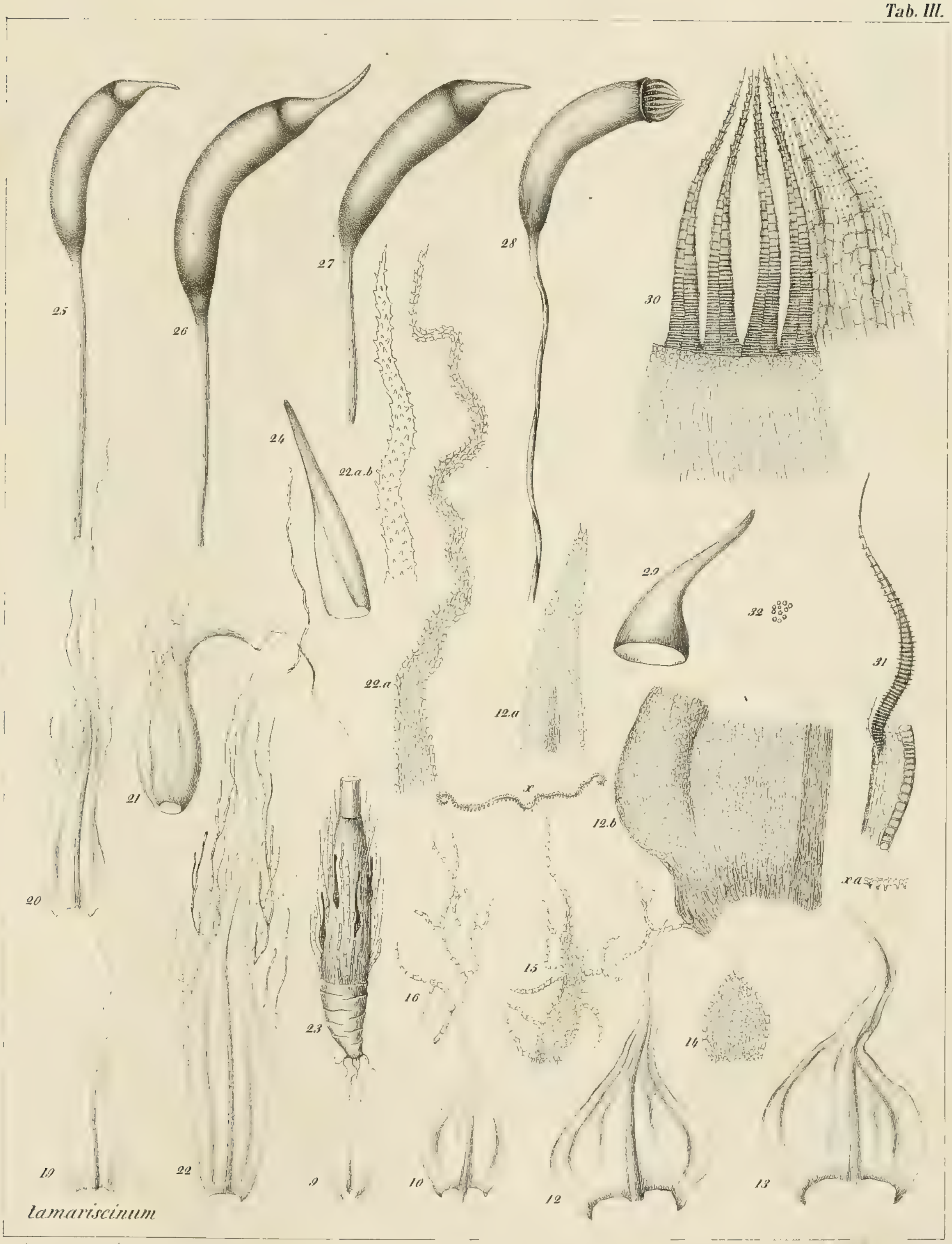
Tab. II.



tamariscinum

HYPNACEAE
Thujidium

Tab. III.

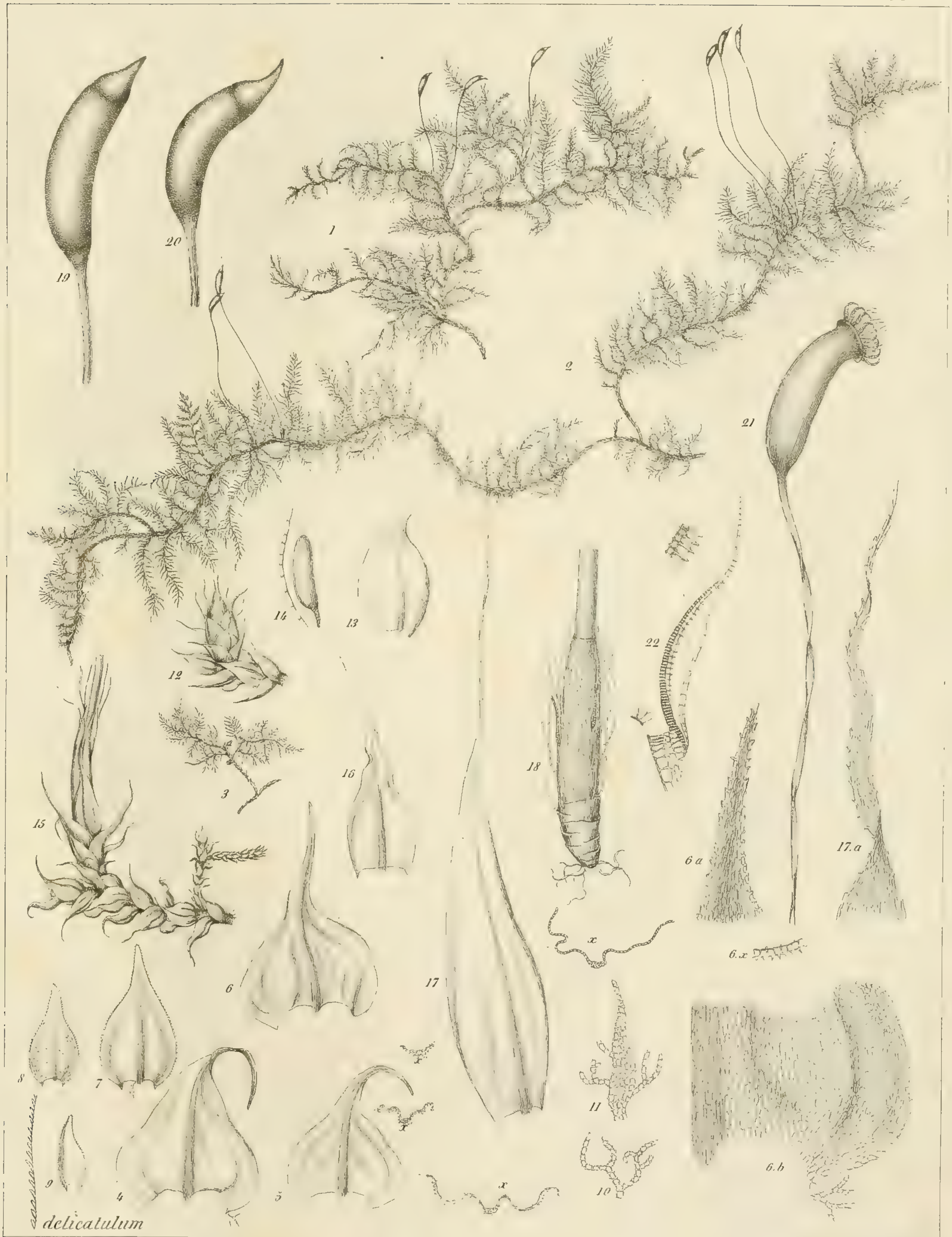


tamariscinum

HYPNACEAE

Thujidium

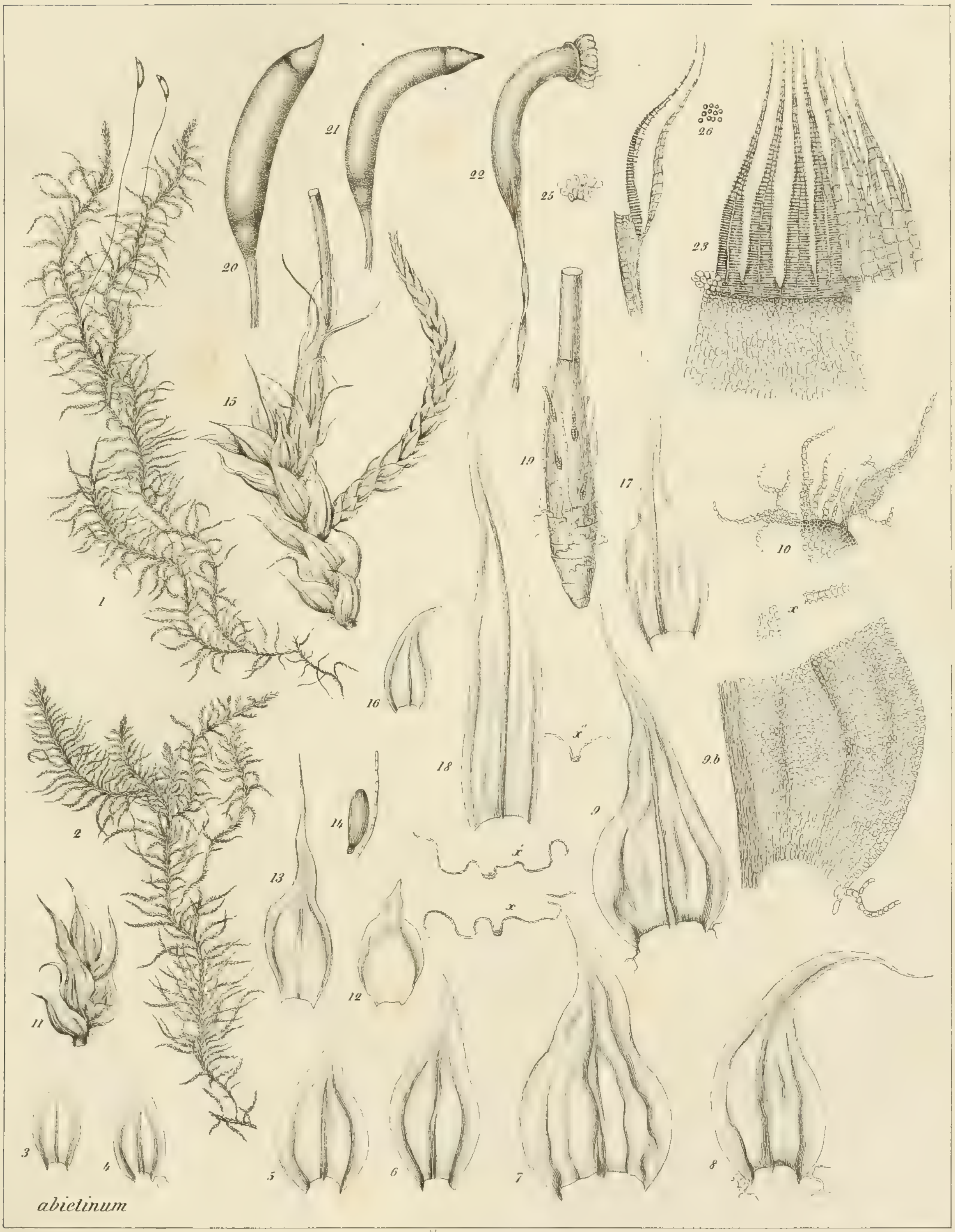
Tab. IV.



HYPNACEAE

Thujidium

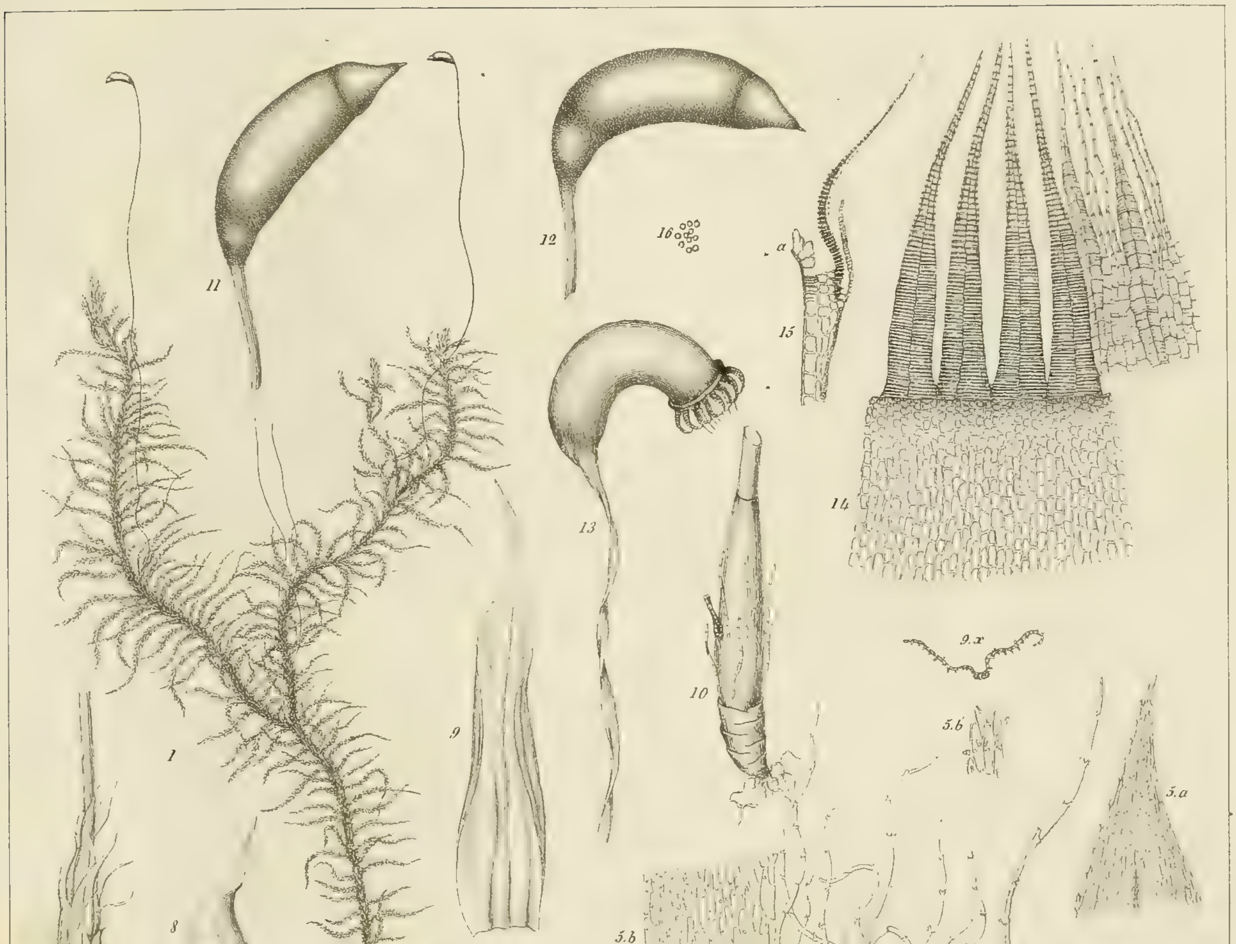
Tab. V.



HYPNACEAE

Thujidium

Tab. VI.



HYPNACEAE

Hylocomium

Tab. I.



Splendens

HYPNACEAE

Hylocomium

Tab. II.



HYPNACEAE

Hylocomium

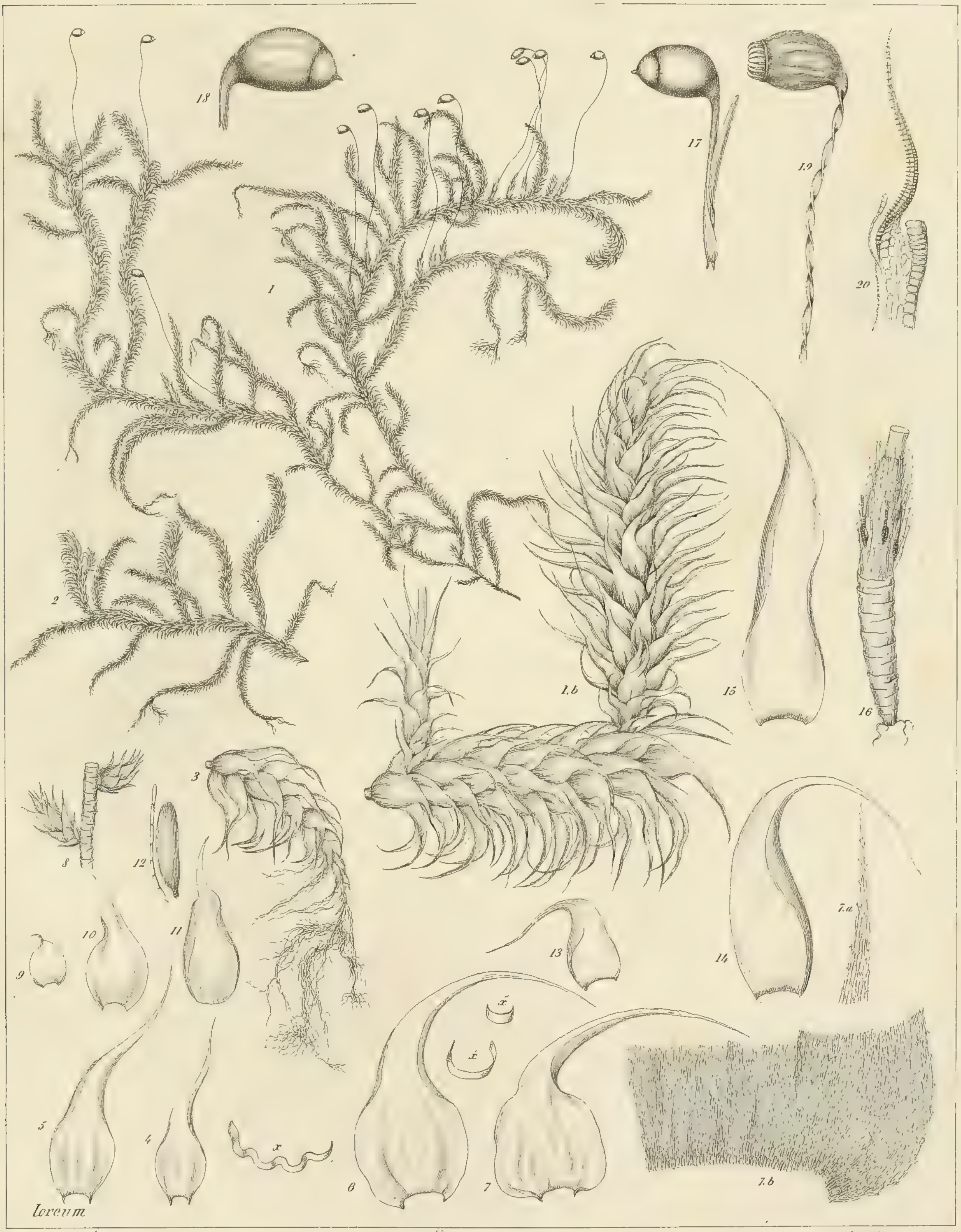
Tab. III.



HYPNACEAE

Hylocomium

Tab. IV.



HYPNACEAE

Hylocomium

Tab. V.



triquetrum

HYPNACEAE

Hylocomium

Tab. VI.

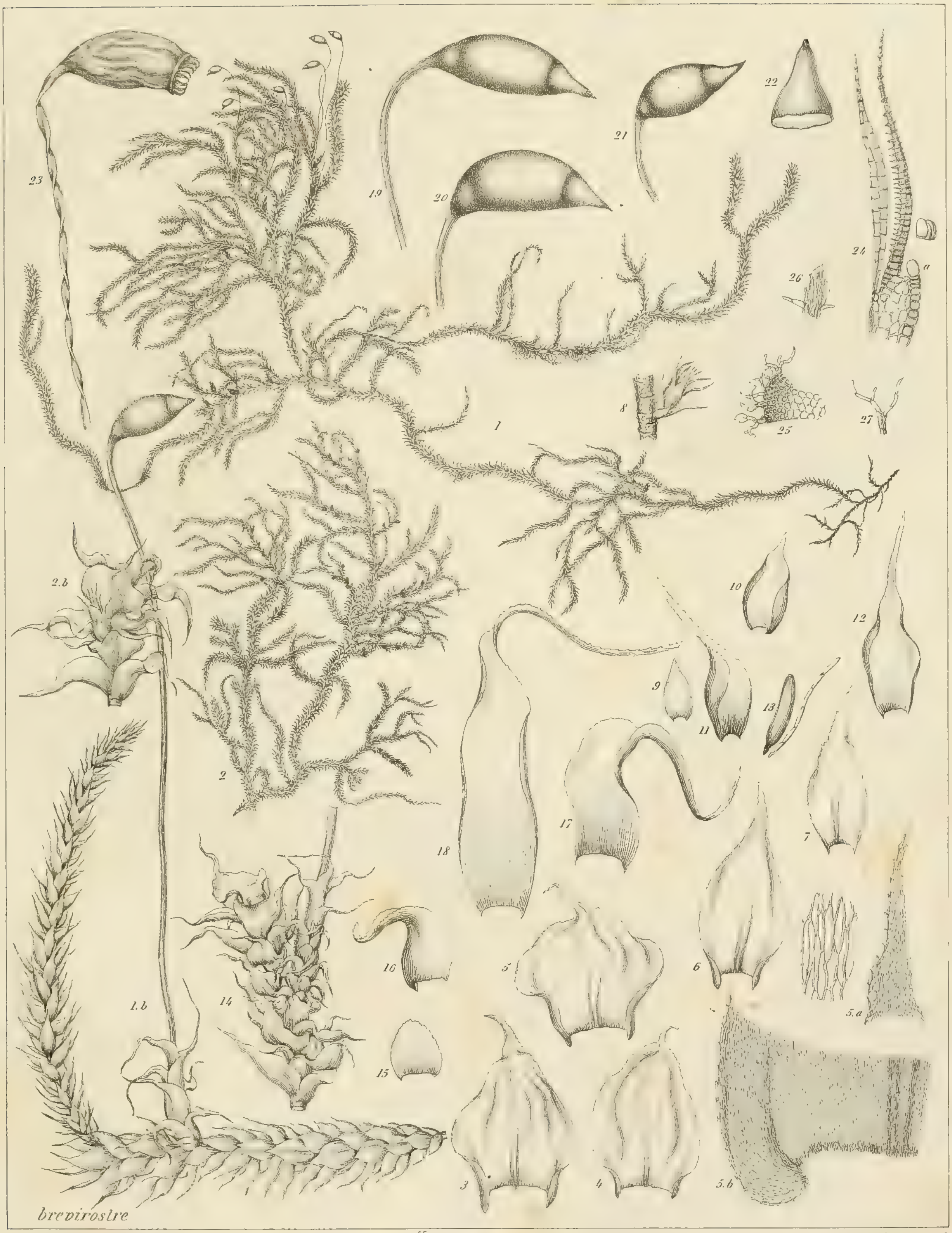


squarrosum

HYPNACEAE

Hylocomium

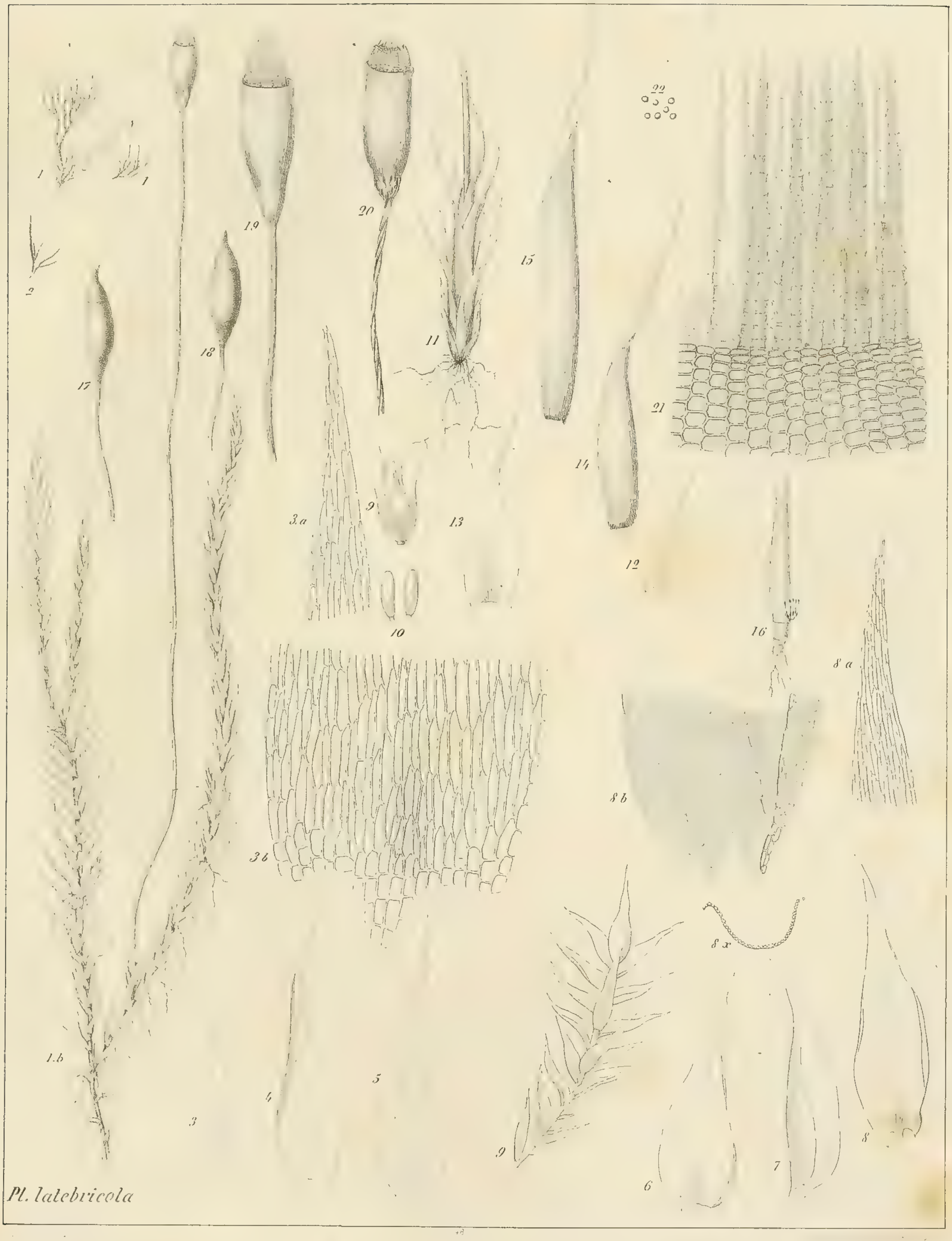
Tab. VII.



HYPNACEAE

Plagiothecium

Tab. I.



HYPNACEAE

Plagiothecium

Tab. II.



laetum

HYPNACEAE

Plagiothecium

Tab. III.

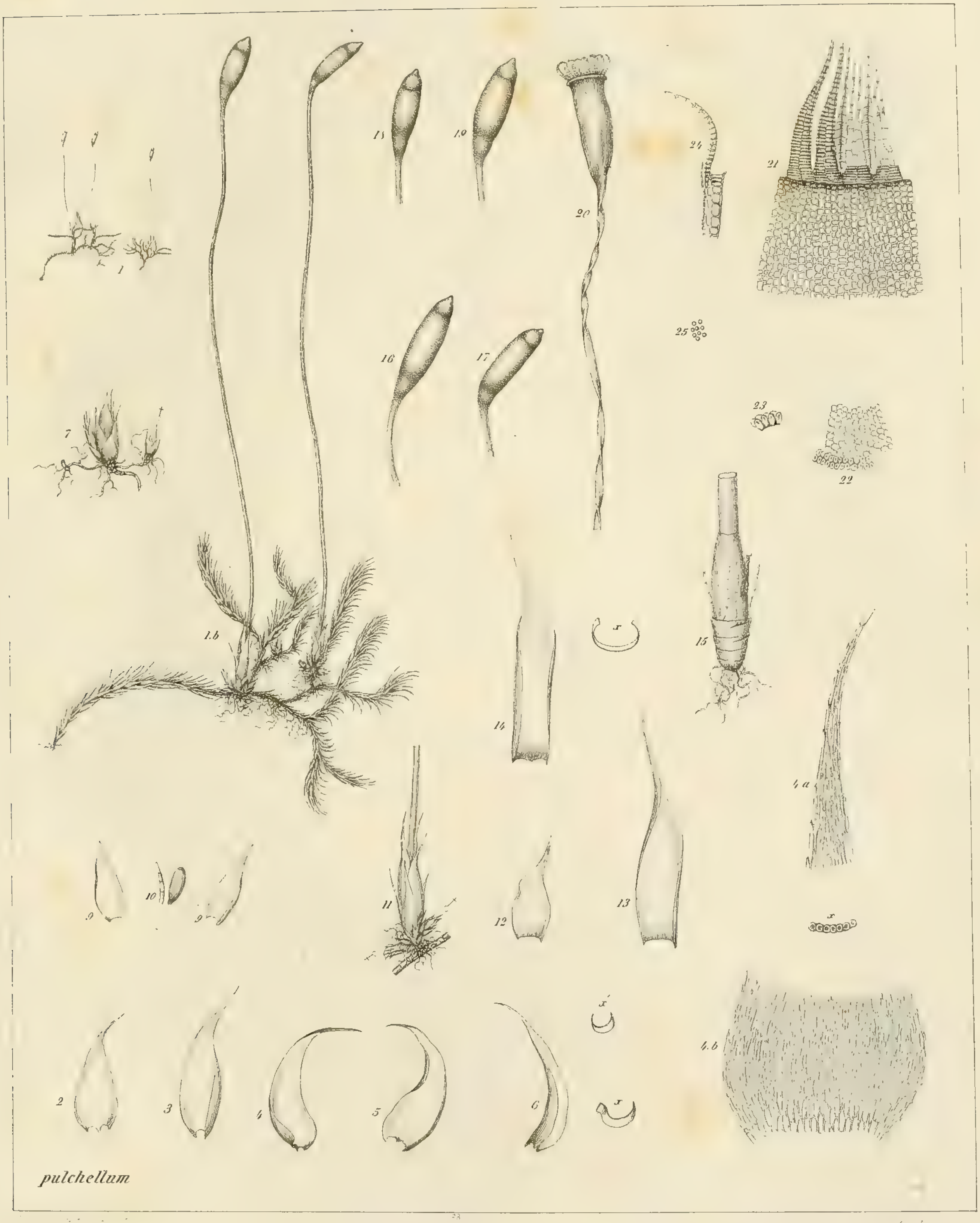


piliferum

HYPNACEAE

Plagiothecium

Tab. IV.



pulchellum

HYPNACEAE

Plagiothecium

Tab. V.



nitidulum

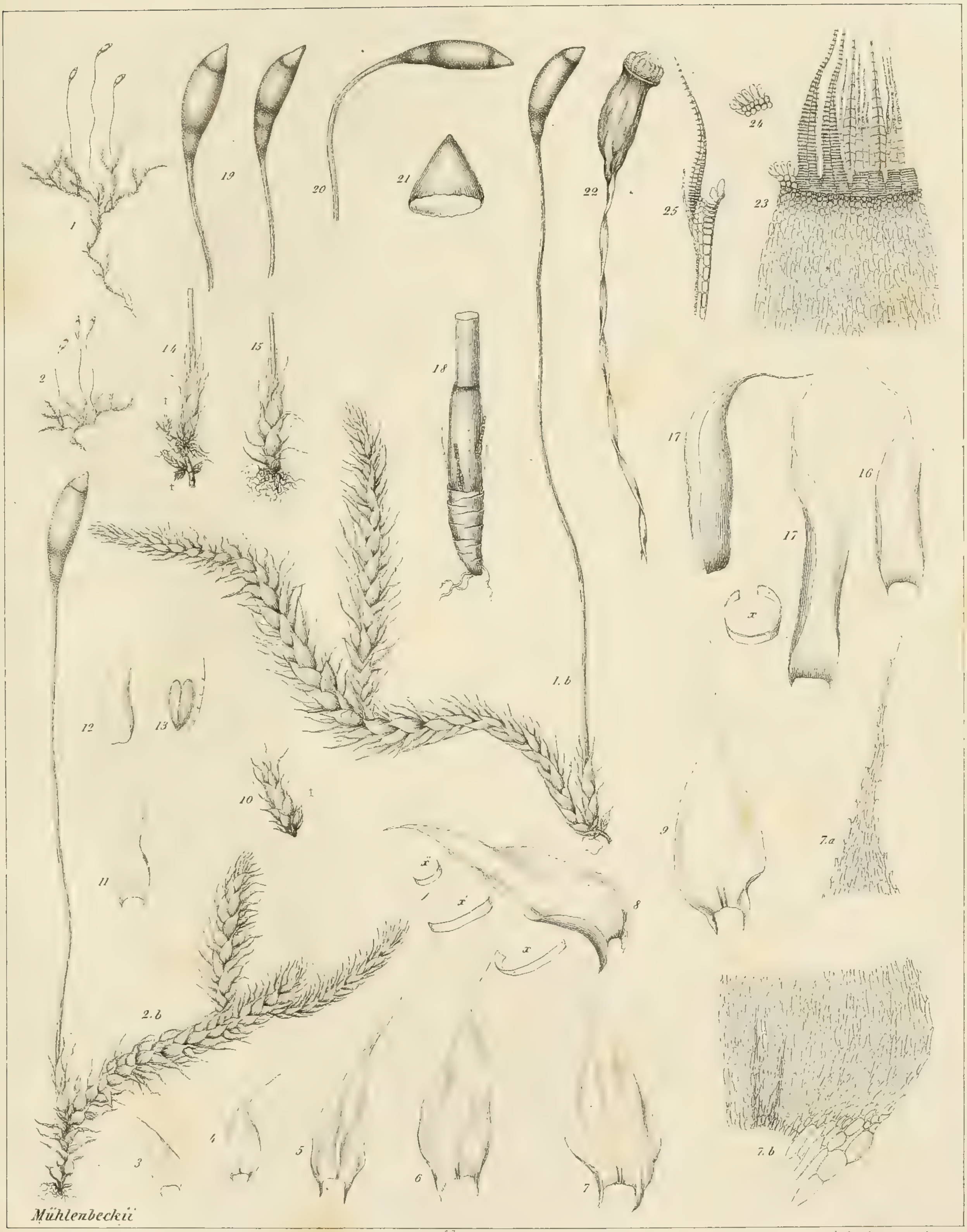
Aut. ad nat. delin. et... 59 Lith. de E. Simon à Strasb.

499

HYPNACEAE

Plagiothecium

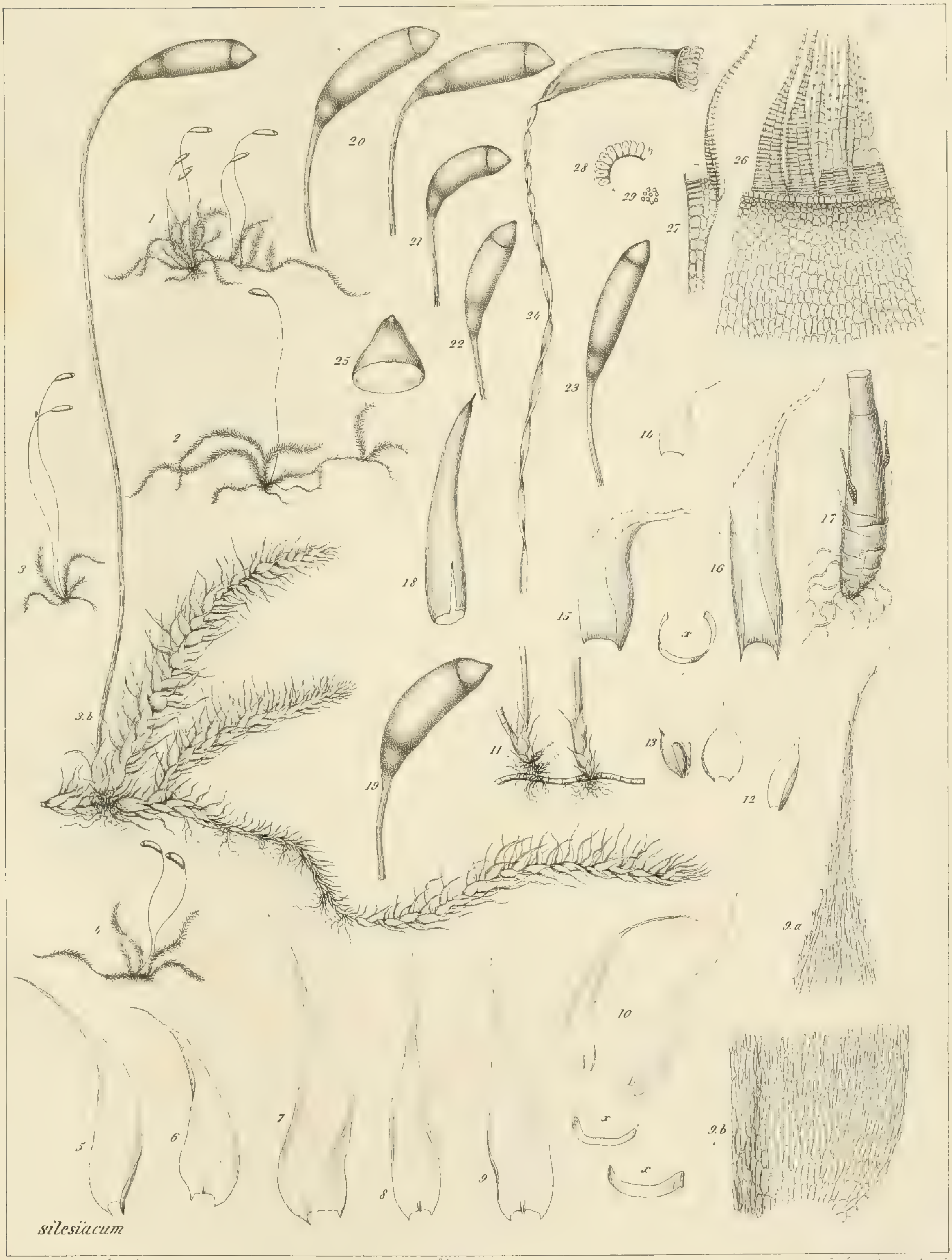
Tab. VI.



HYPNACEAE

Plagiothecium

Tab. VII.



HYPNACEAE

Plagiothecium

Tab. VIII



HYPNACEAE
Plagiothecium

Tab. IX.

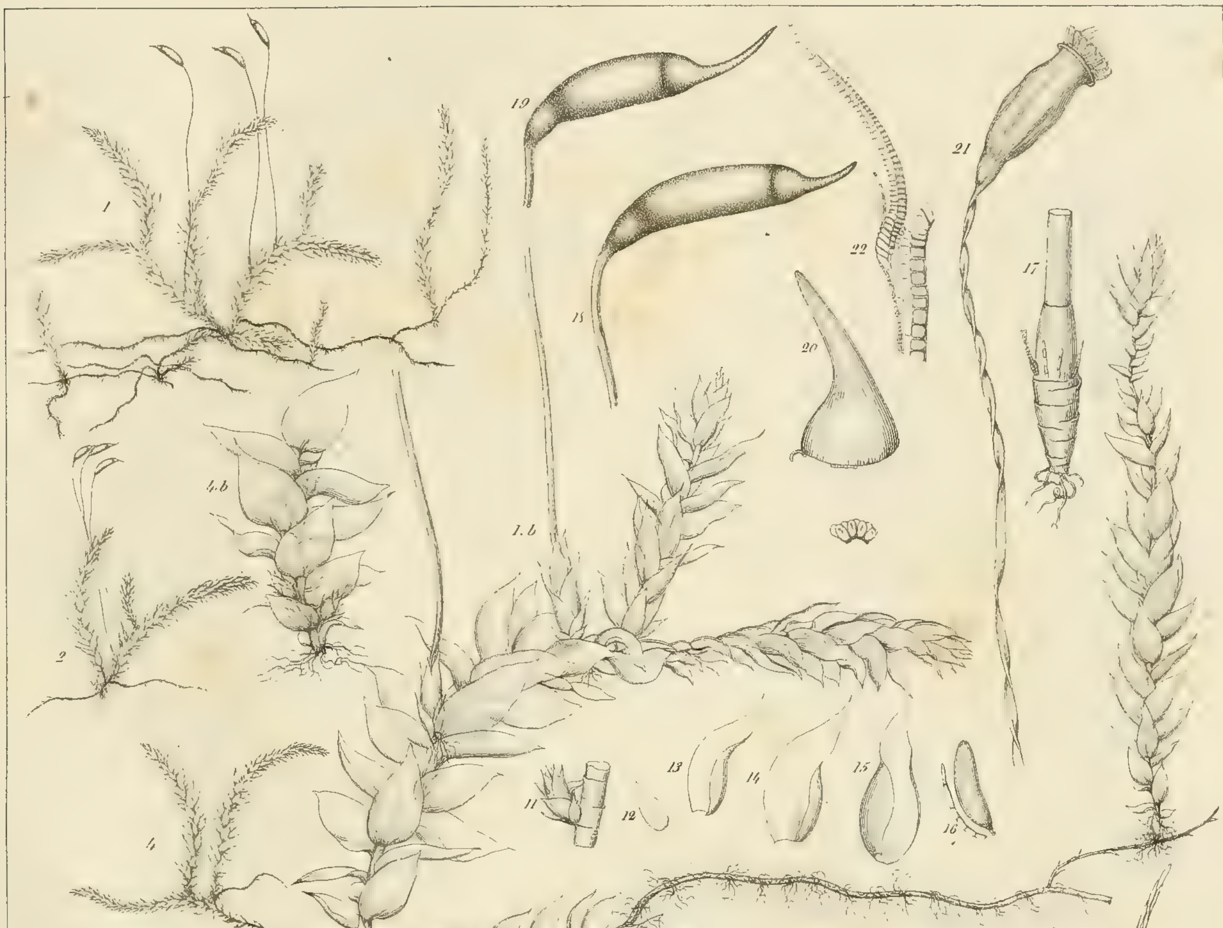


Auct. ad nat. delin.

HYPNACEAE

Plagiothecium

Tab. XI.



HYPNACEAE

Plagiothecium

Tab. X.



Roeseanum

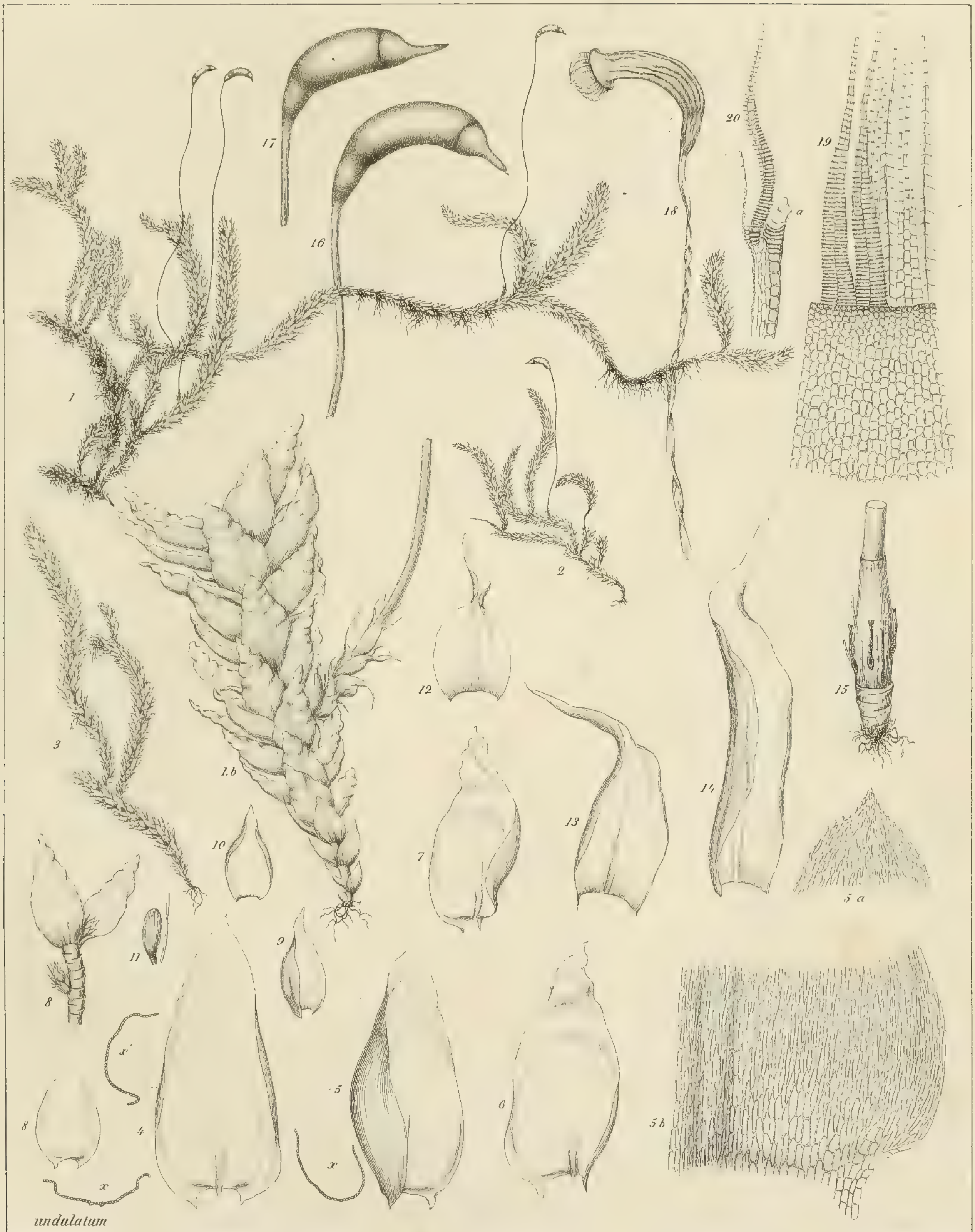
orthocladium

[Pl. 505 between 509–510]

HYPNACEAE

Plagiothecium

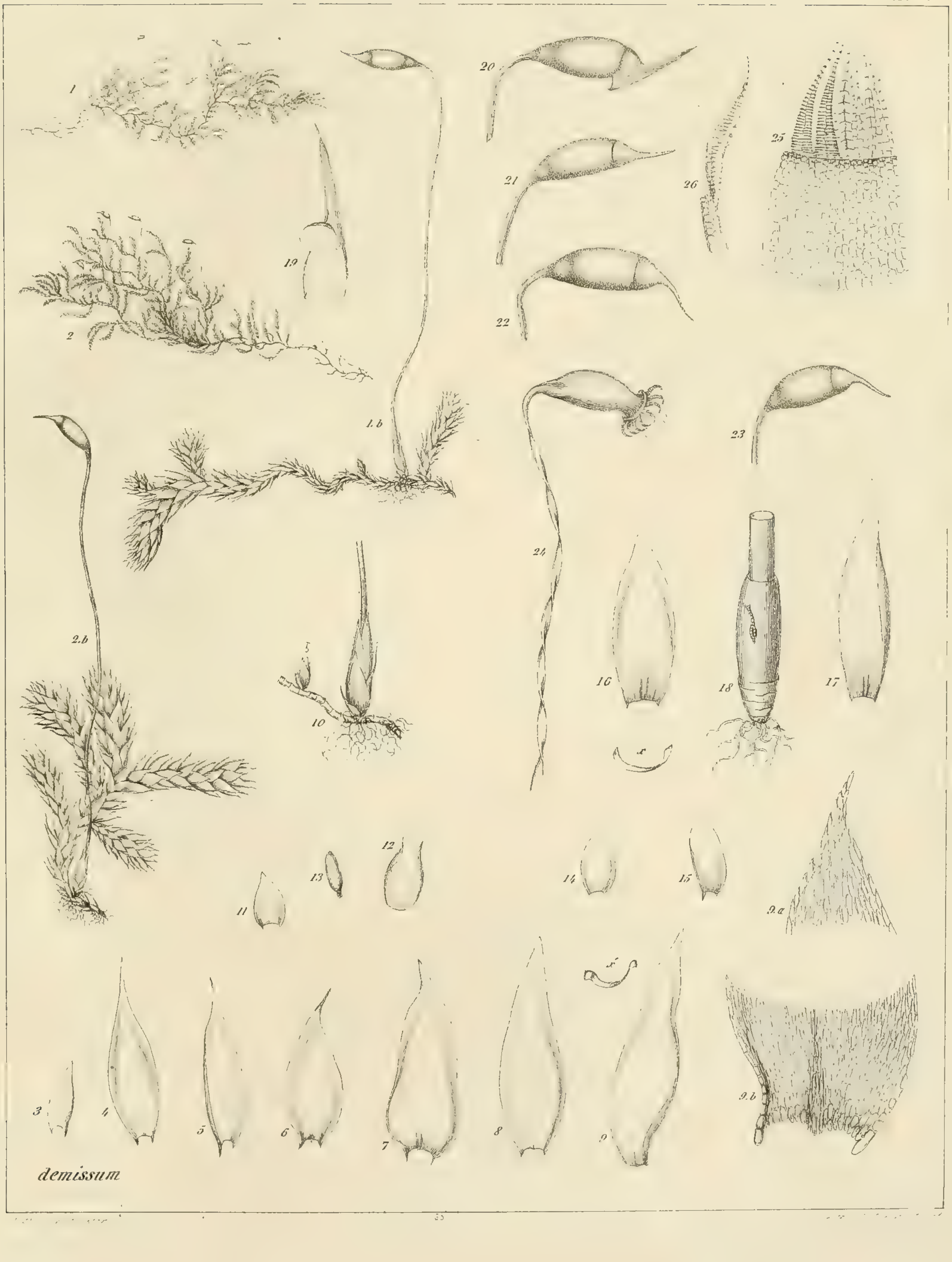
Tab. XIII.



HYPNACEAE

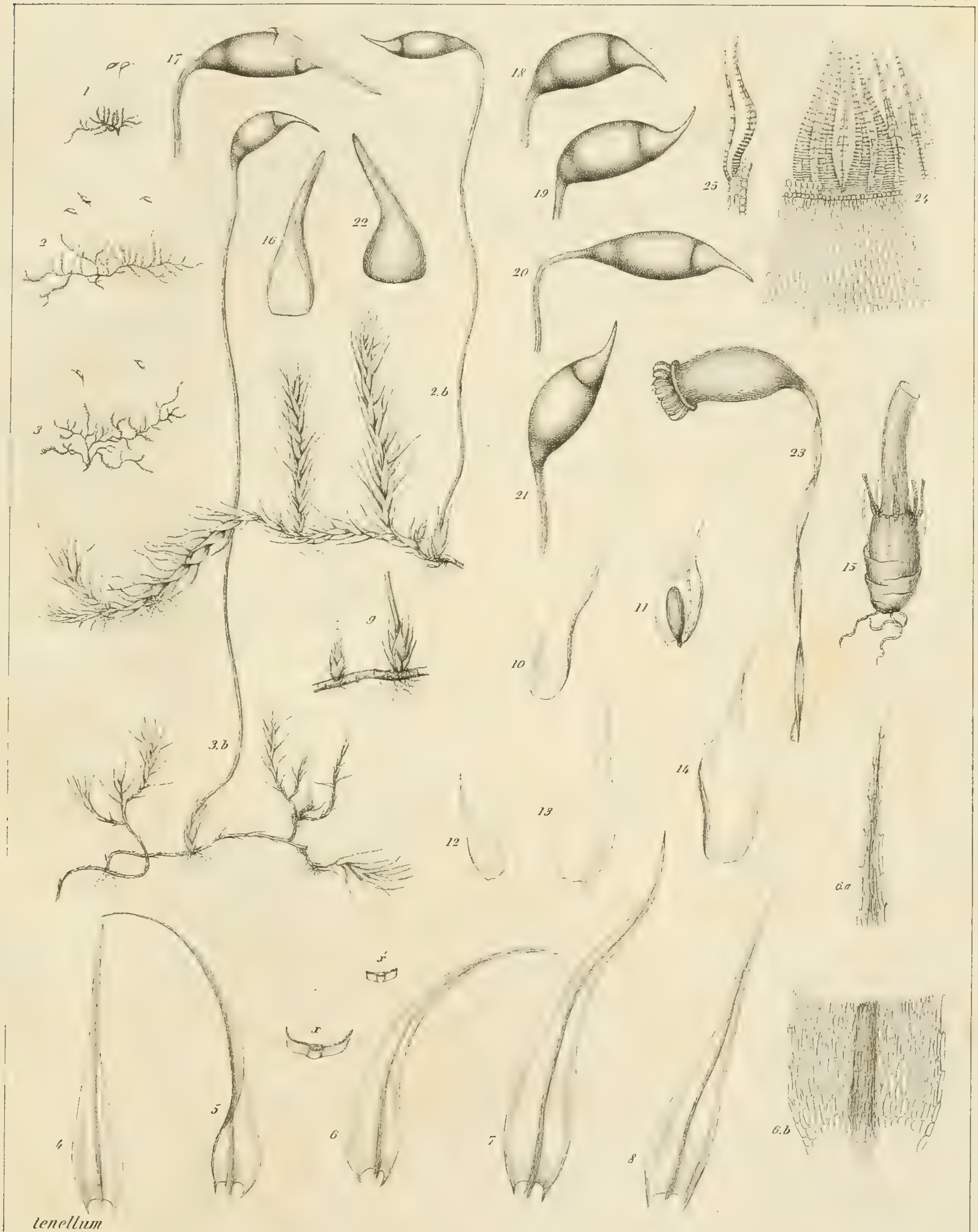
Rhynchostegium.

Tab. I.



HYPNACEAE
Rhynchostegium

Tab. II.



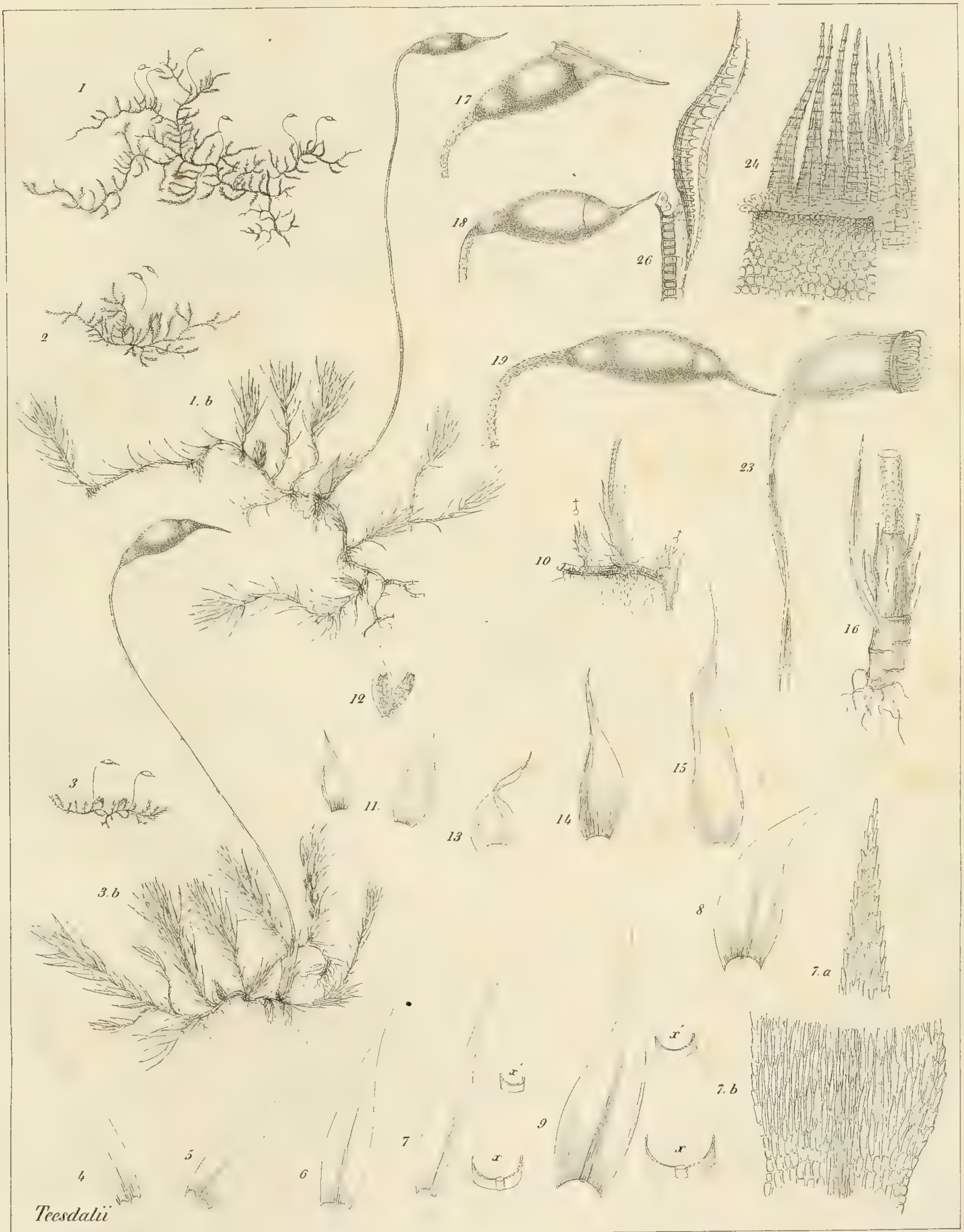
tenellum

Lith. de Simon à Strasb.

HYPNACEAE

Rhynchostegium

Tab. III.

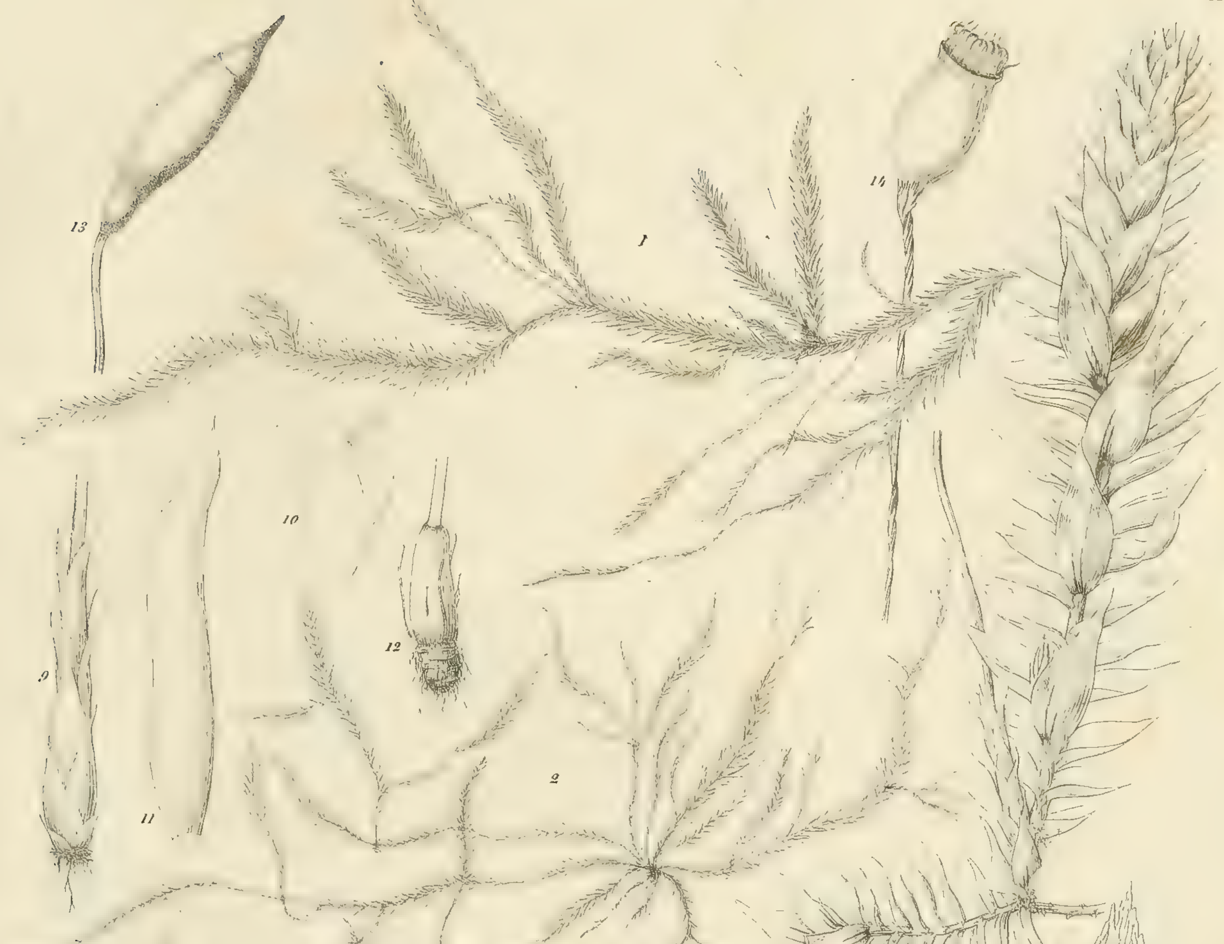


Lith. E. Simon à Strasb.

HYPNACEAE

Plagiothecium.

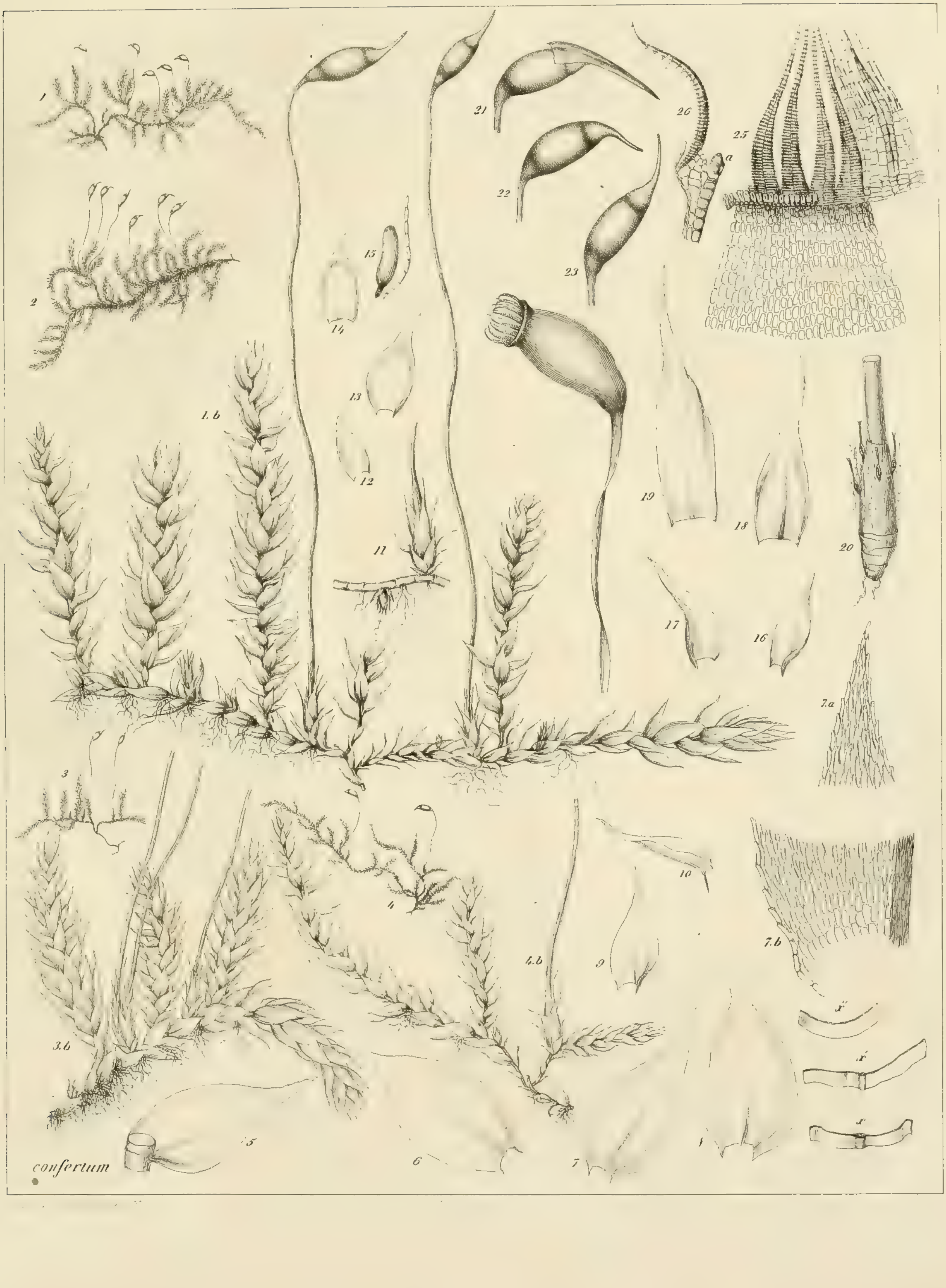
Tab. XII.



HYPNACEAE

Rhynchostegium

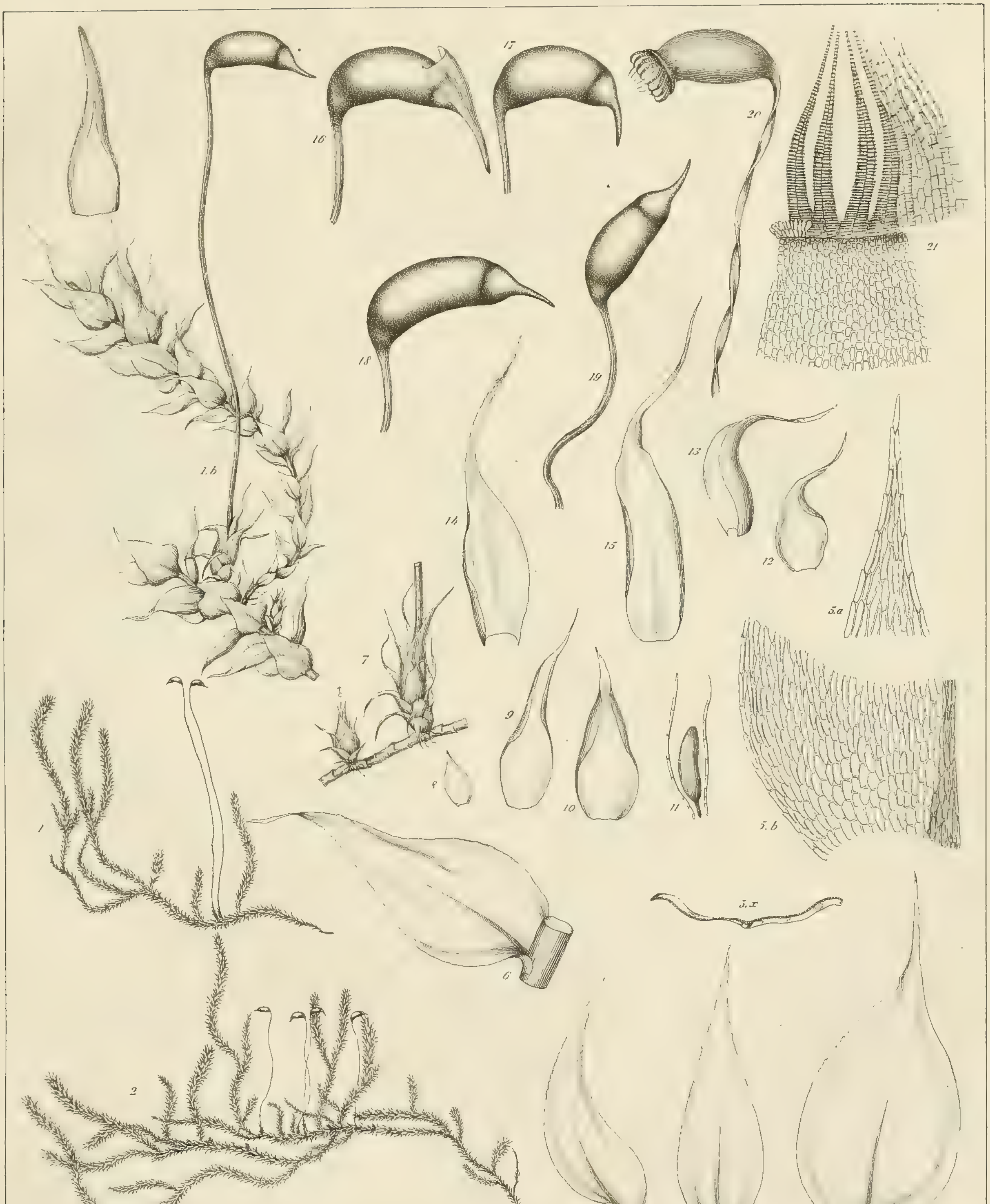
Tab. IV.



HYPNACEAE

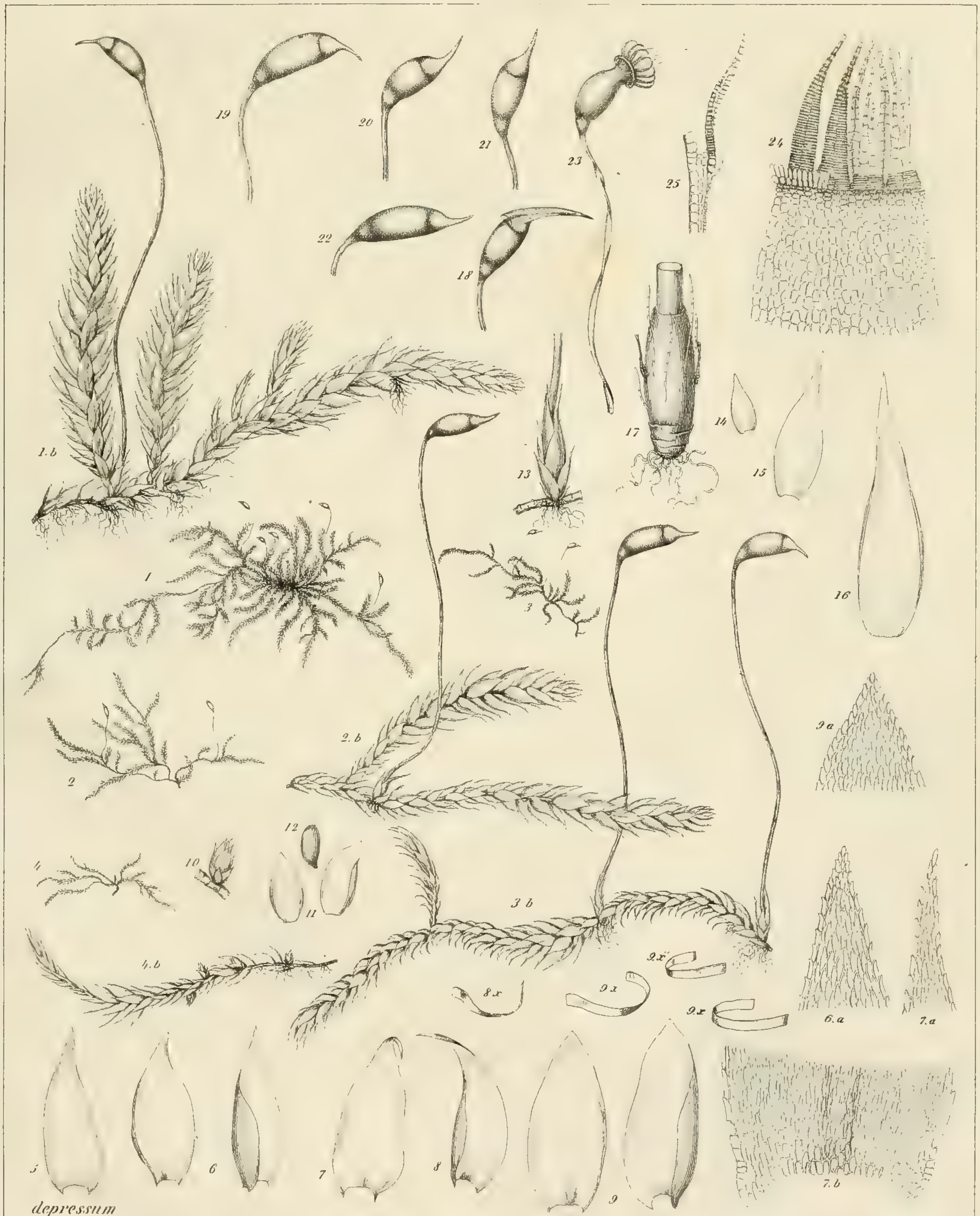
Rhynchostegium

Tab. V.



HYPNACEAE
Rhynchostegium

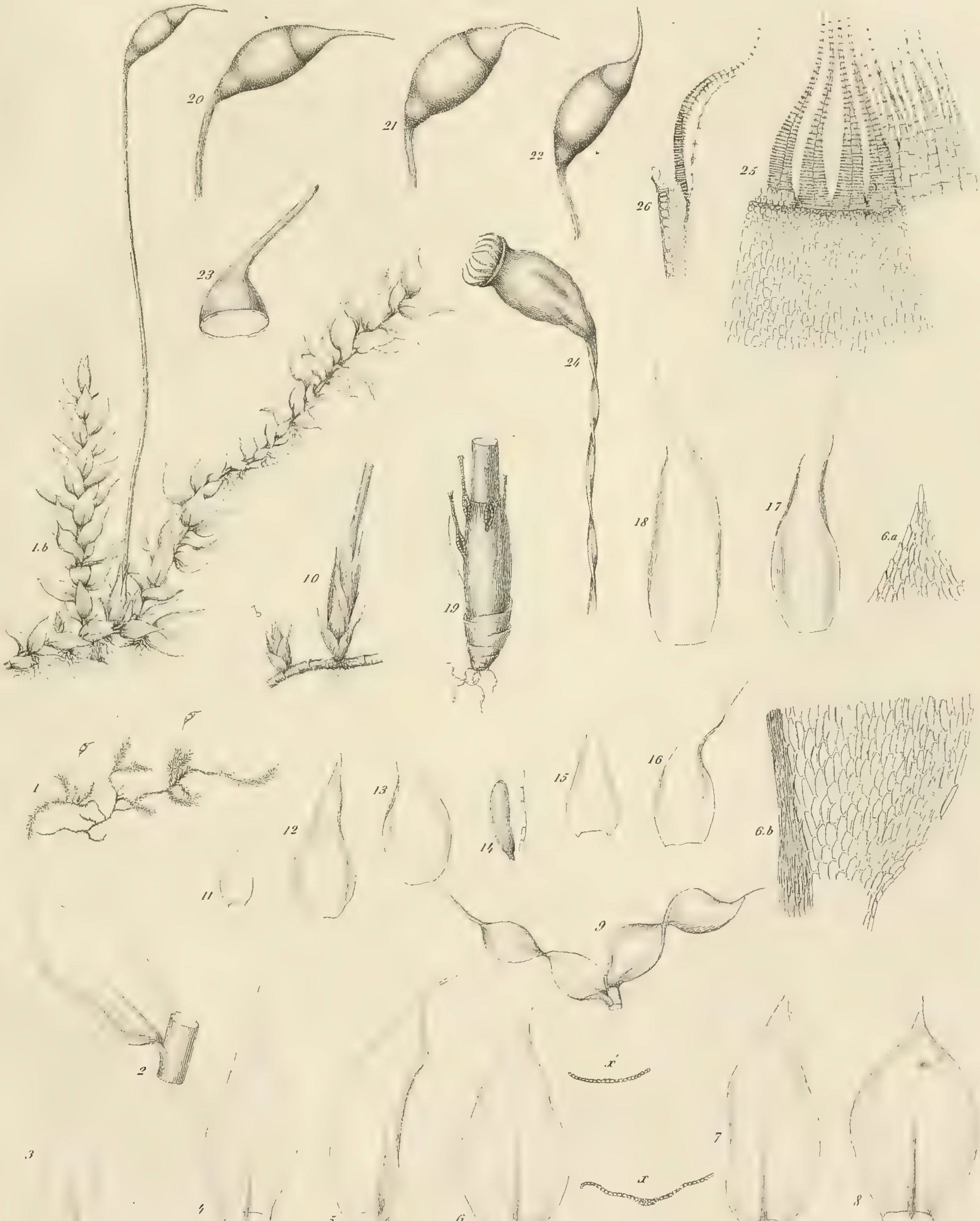
Tab. VI.



HYPNACEAE

Rhynchostegium

Tab. VII.

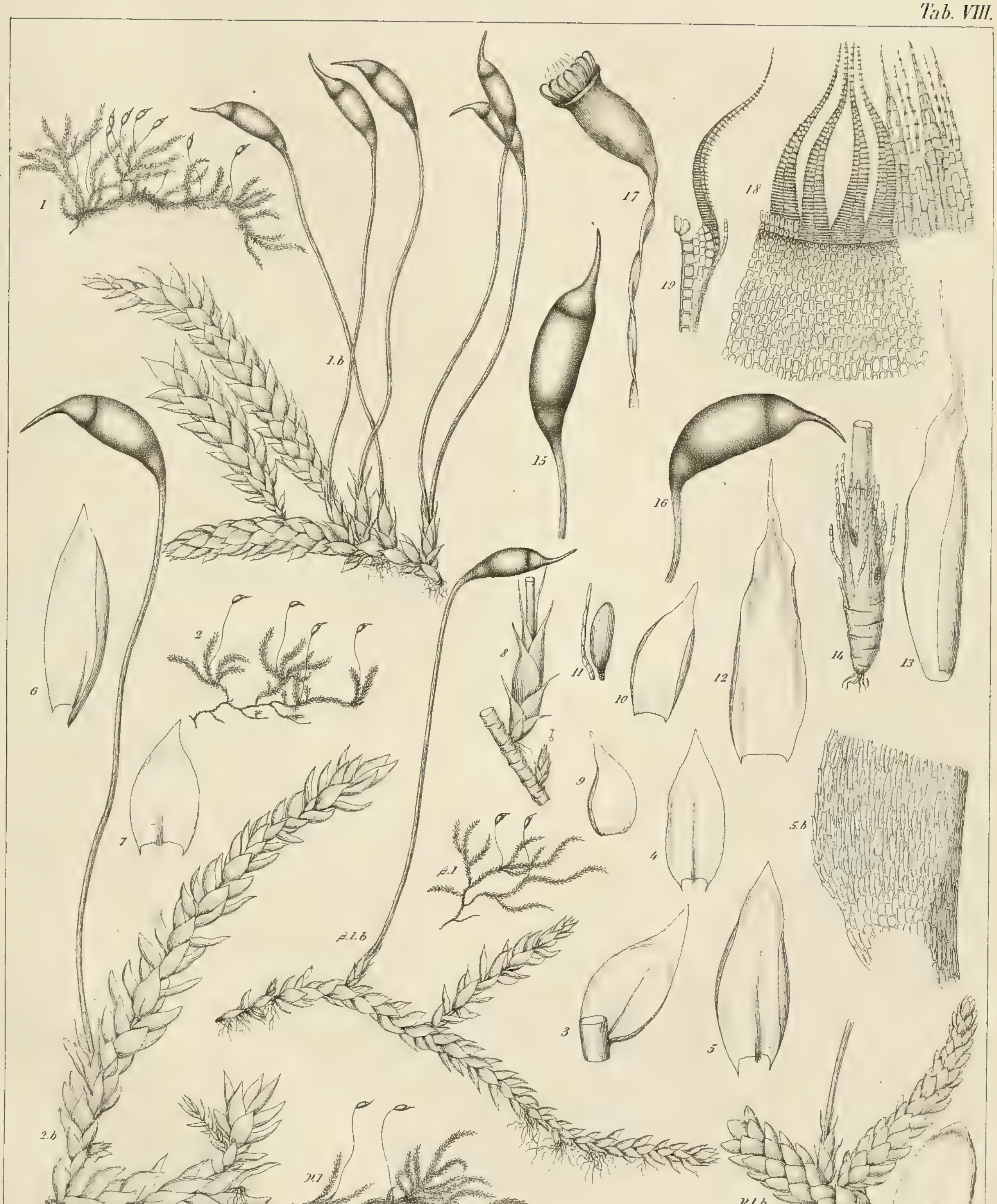


rotundifolium

HYPNACEAE

Rhynchostegium

Tab. VIII.



HYPNACEAE

Rhynchostegium

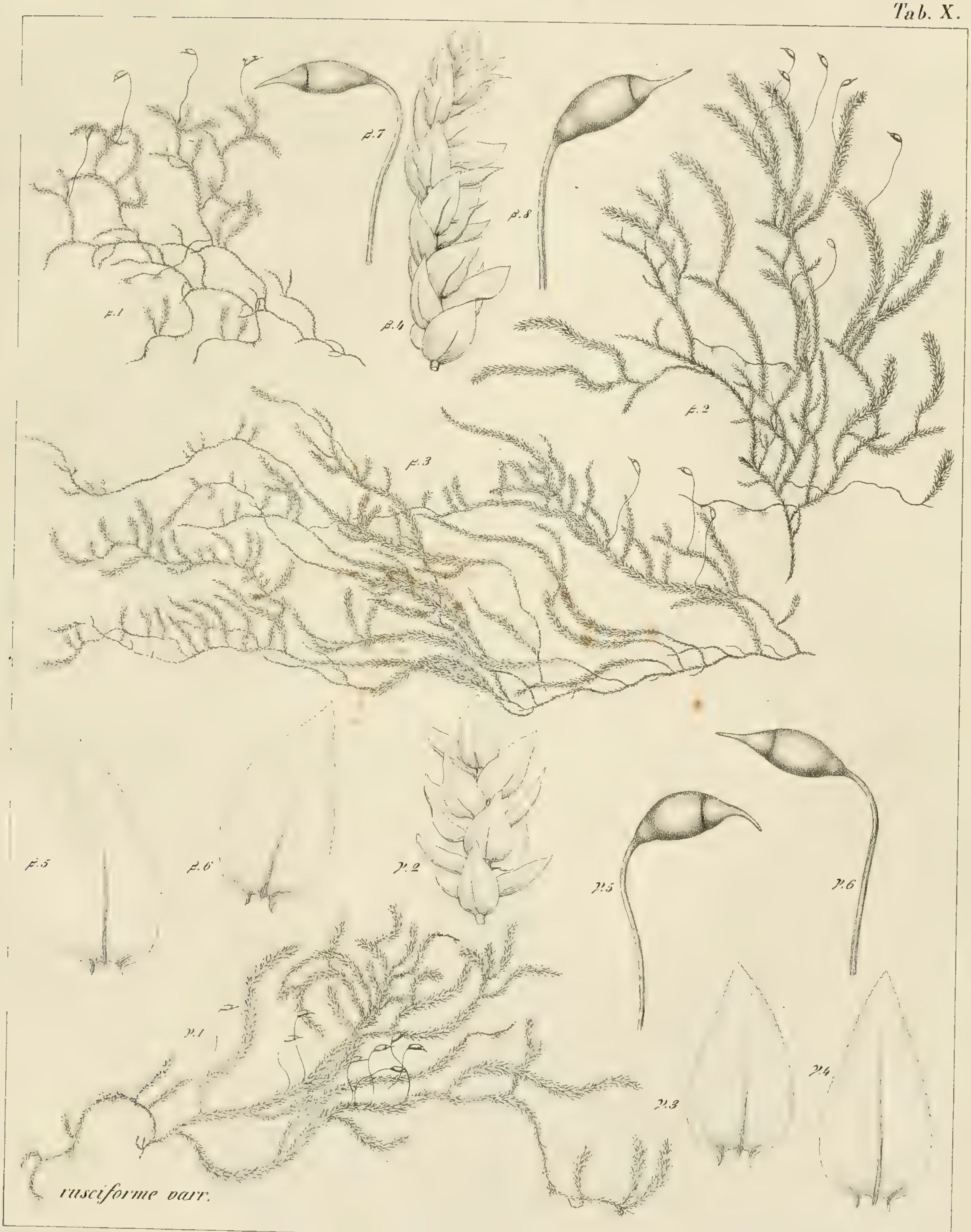
Tab. IX.



HYPNACEAE

Rhynchostegium

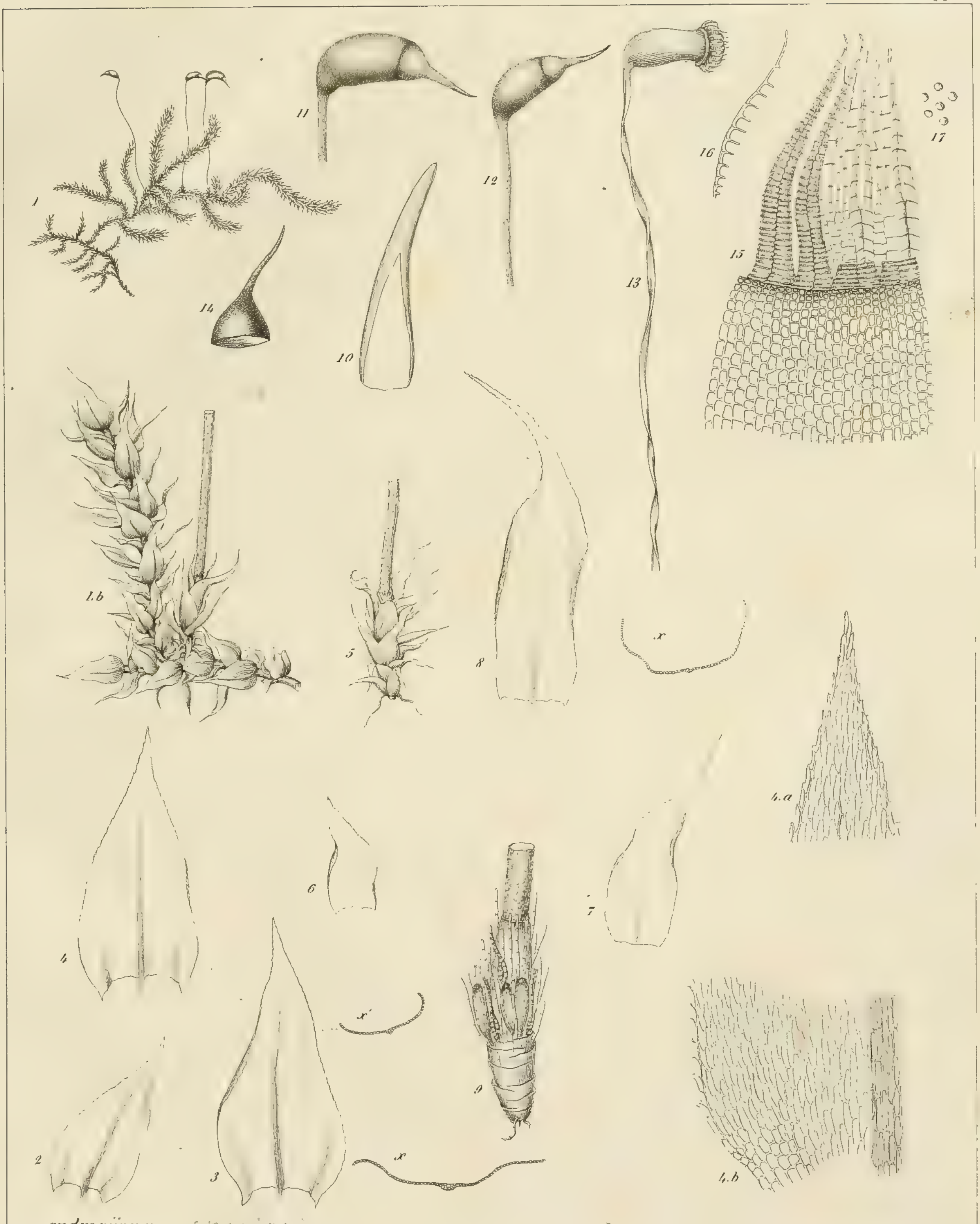
Tab. X.



HYPNACEAE

Rhynchostegium

Tab. suppl. I.



= Eurhynchium

HYPNACEAE

Thamnium

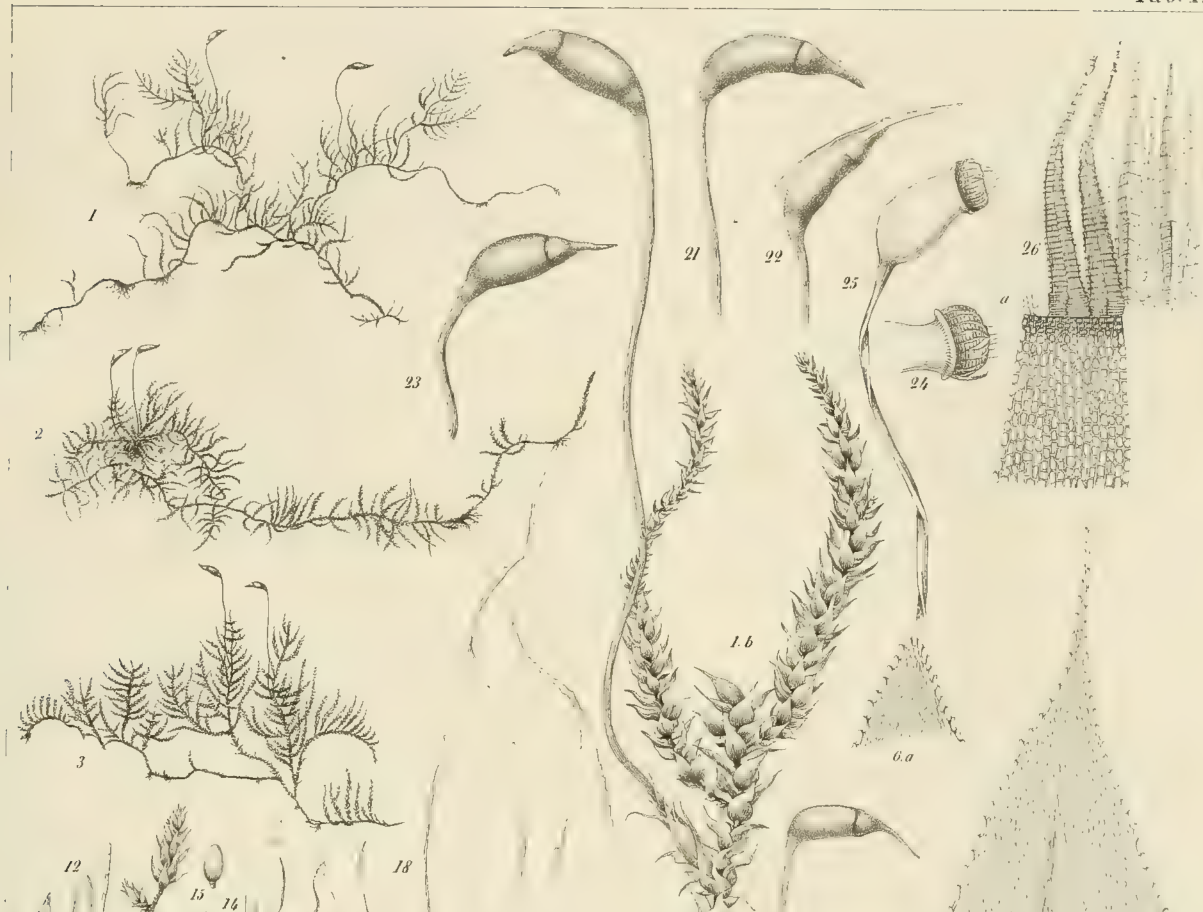
Tab. I.



HYPNACEAE

Eurhynchium

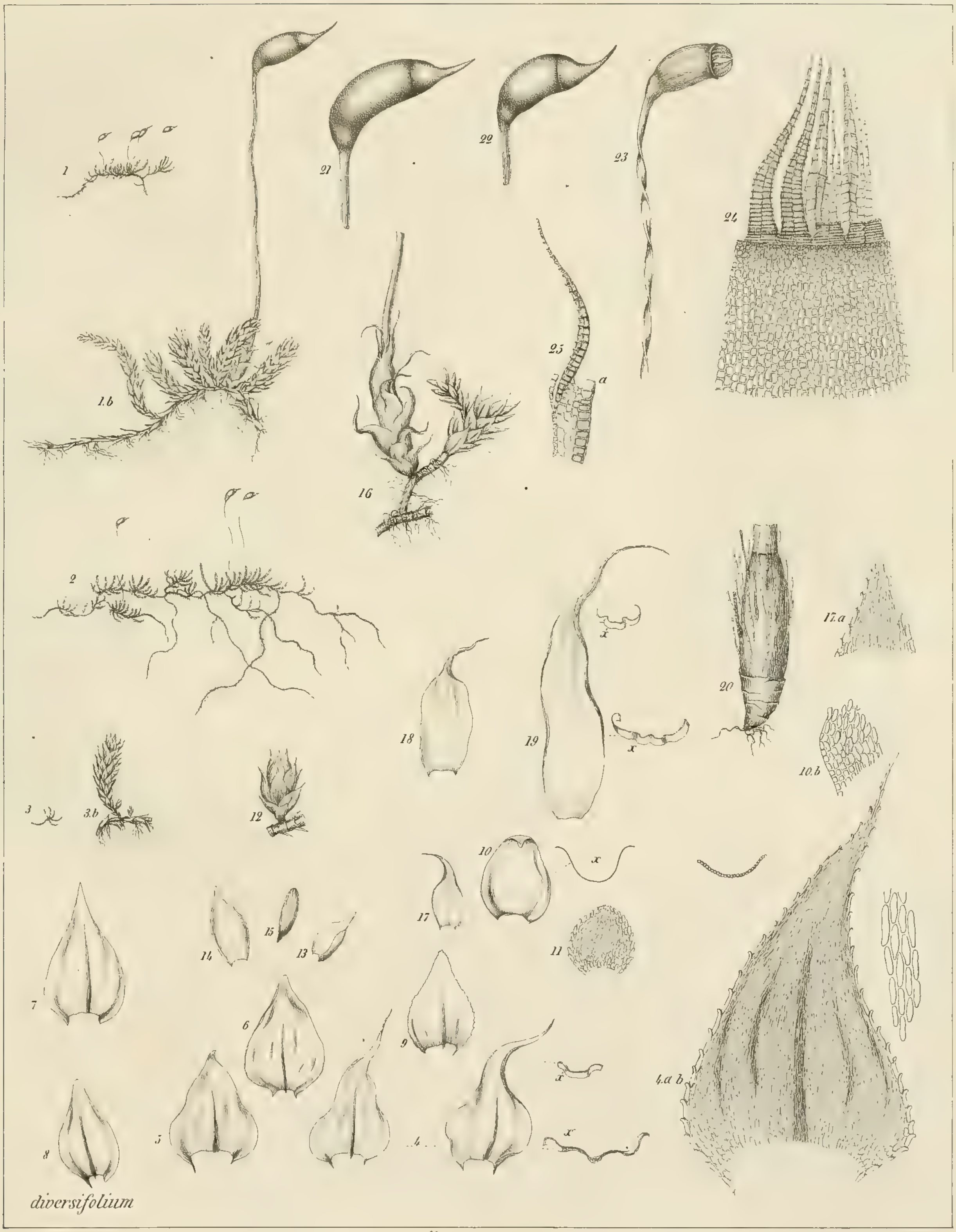
Tab. I.



HYPNACEAE

Eurhynchium

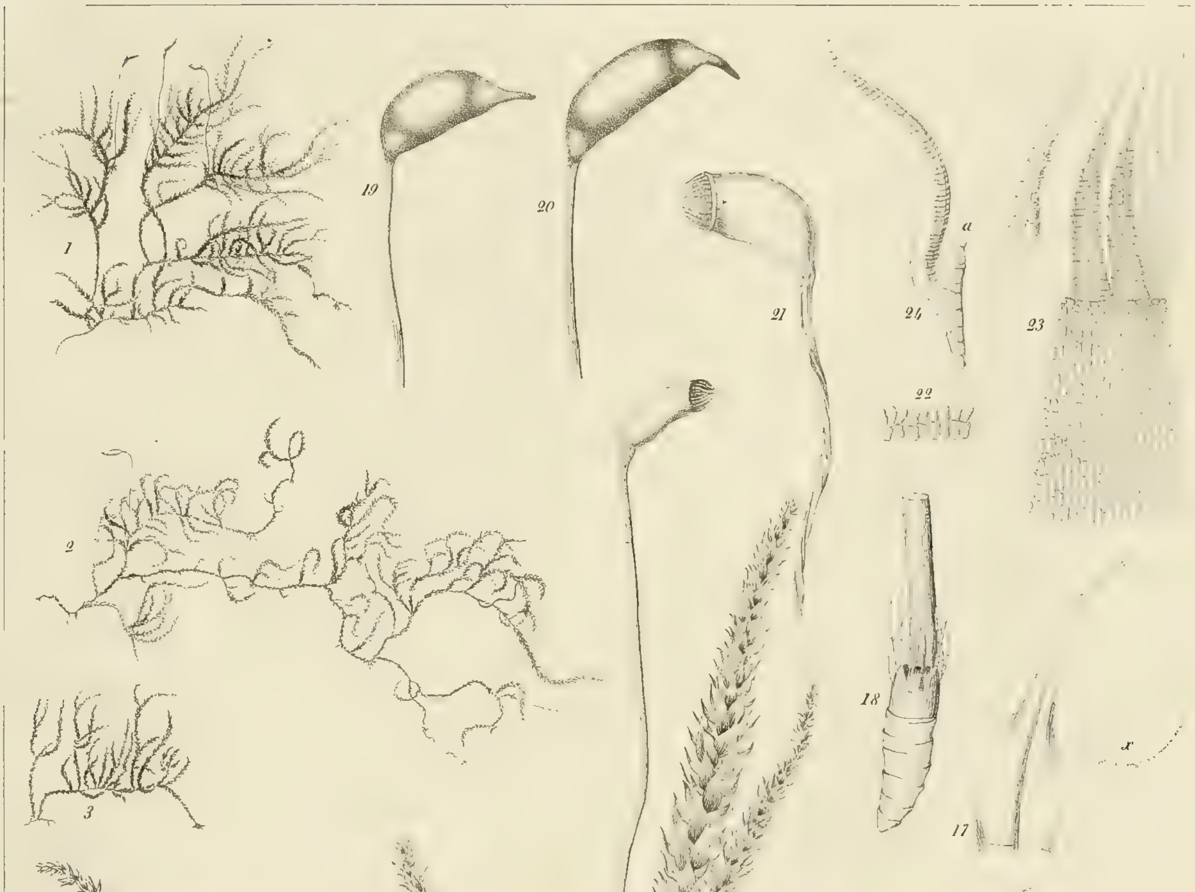
Tab. II.



HYPNACEAE

Eurhynchium

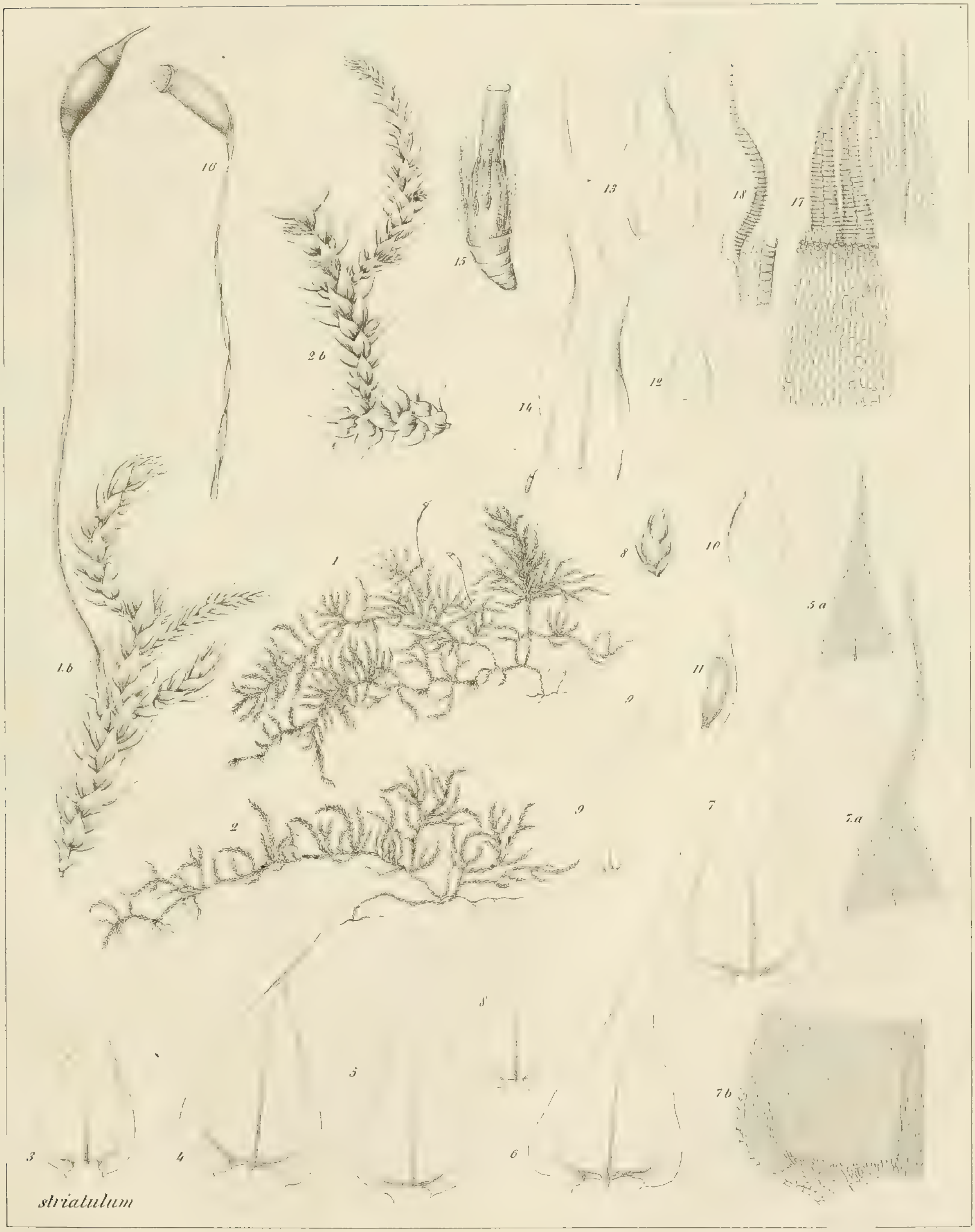
Tab. III.



HYPNACEAE

Eurhynchium

Tab. IV



striatulum

HYPNACEAE

Eurhynchium

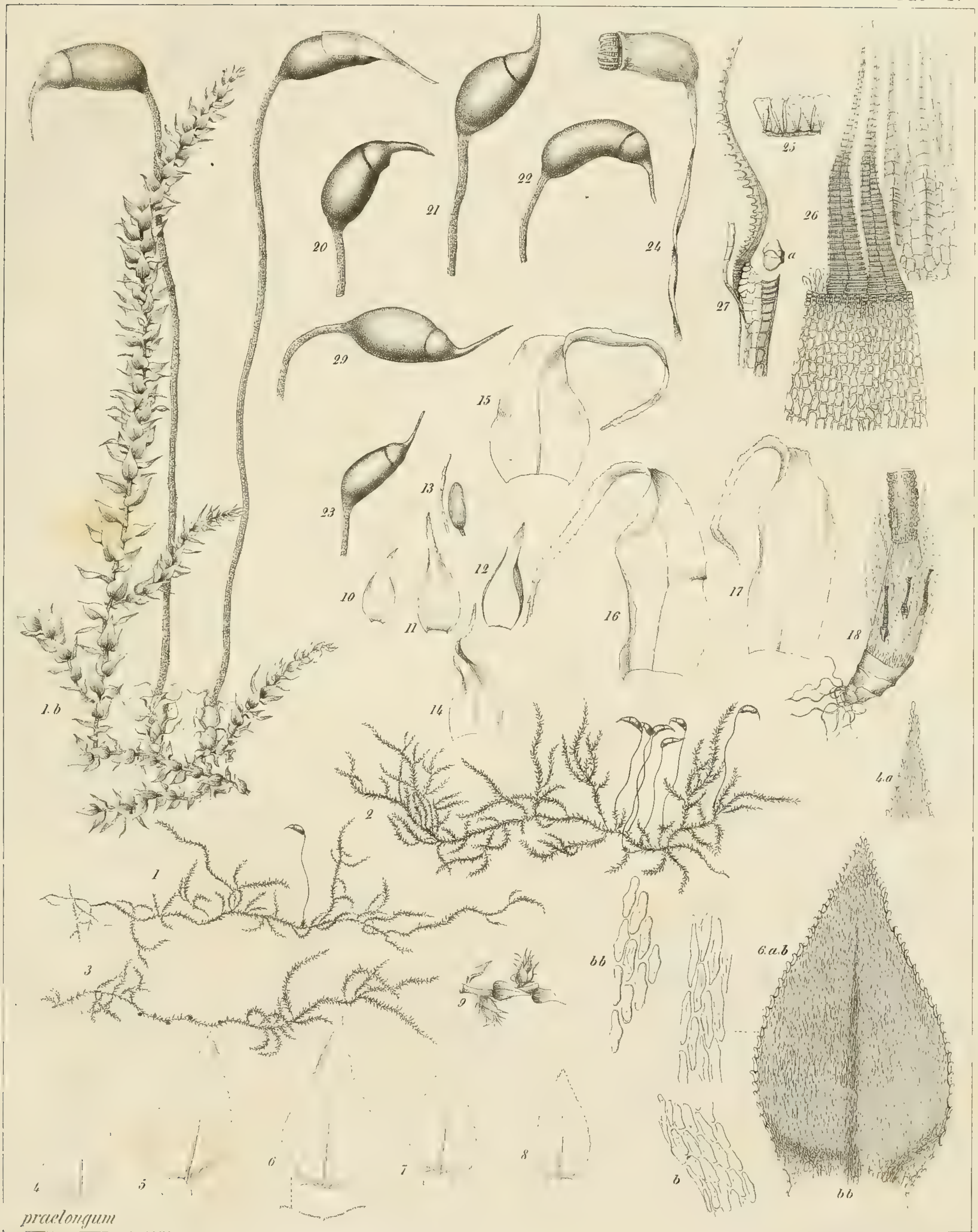
Tab. V.



HYPNACEAE

Eurhynchium

Tab. VI.

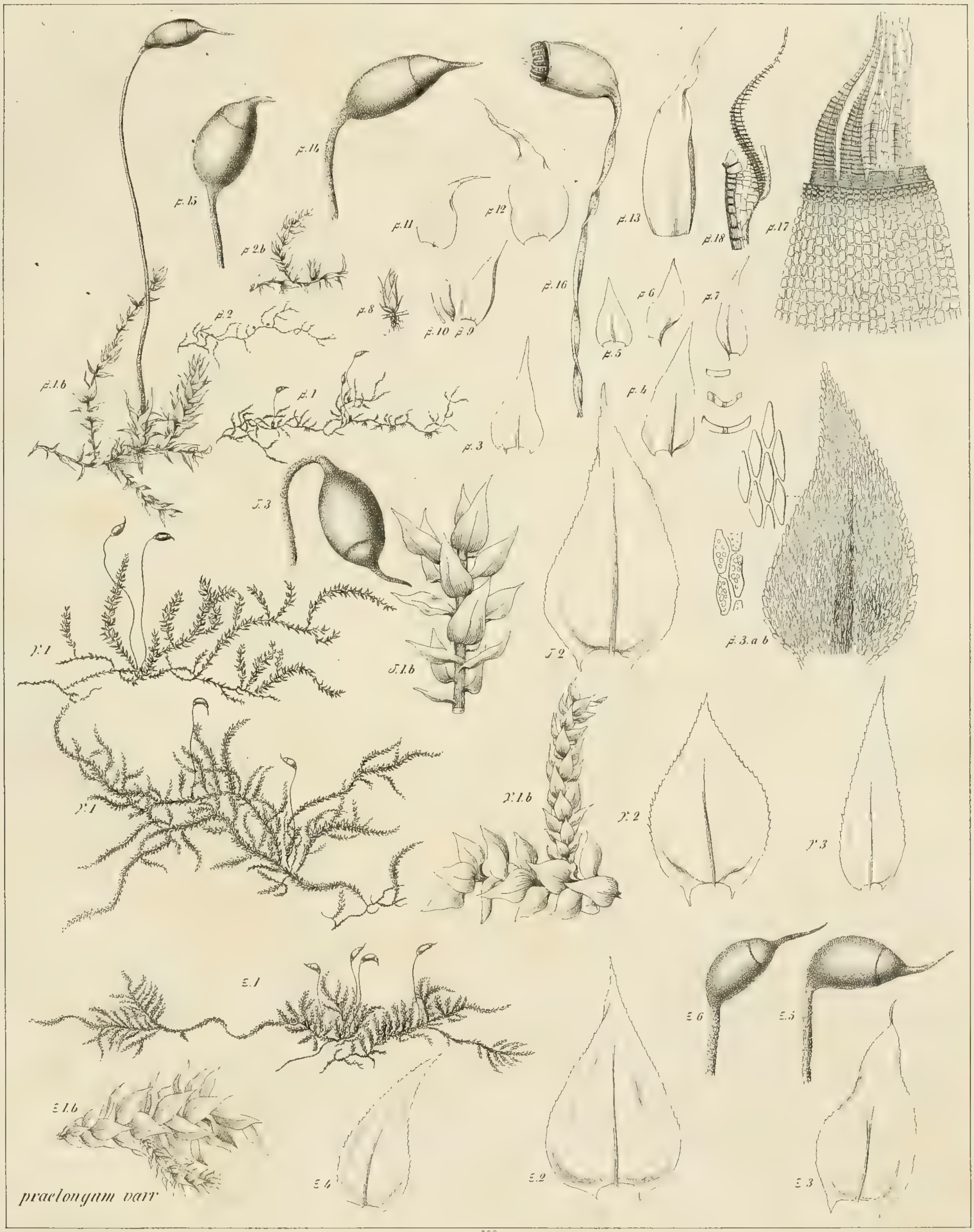


praelongum

HYPNACEAE

Eurhynchium

Tab. VII.



HYPNACEAE

Eurhynchium

Tab. VIII.

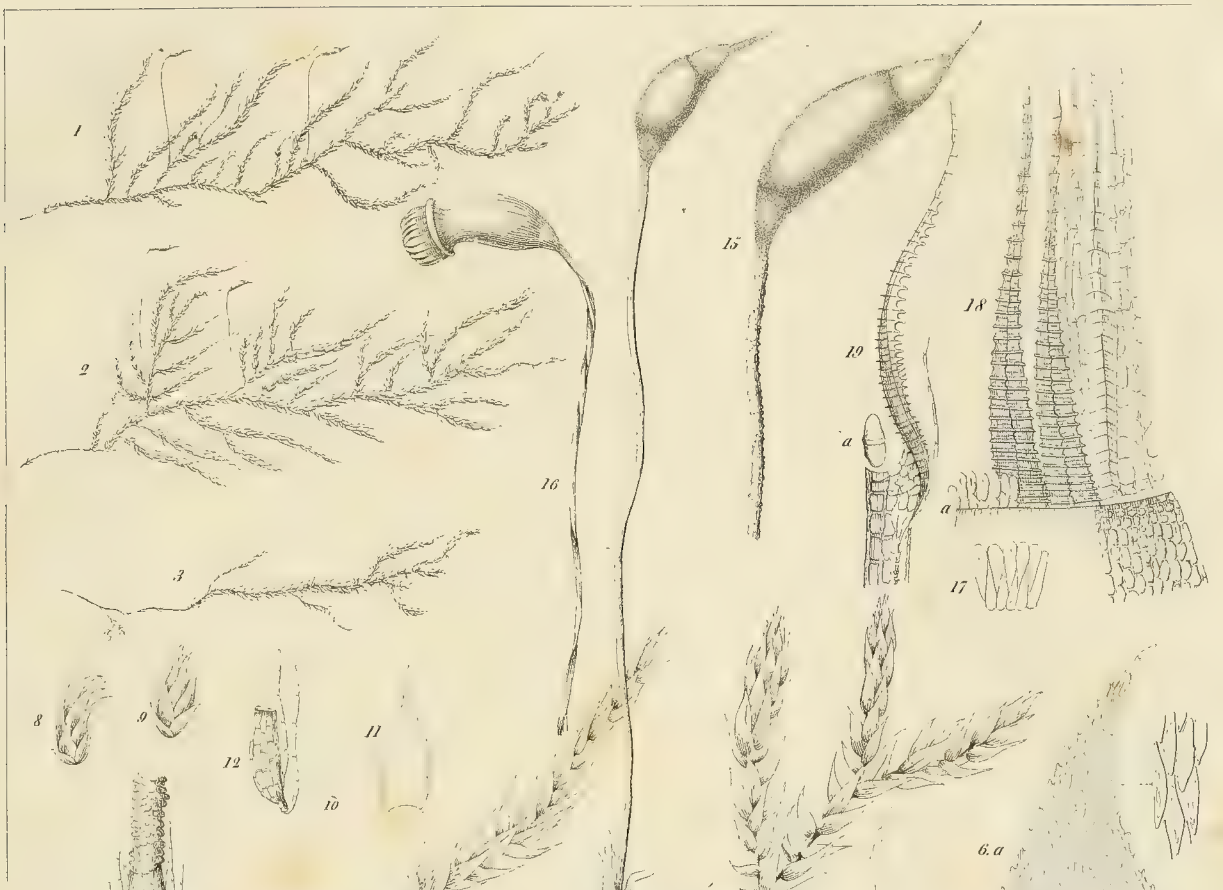


Stokesii

HYPNACEAE

Eurhynchium

Tab. IX.



HYPNACEAE

Eurhynchium

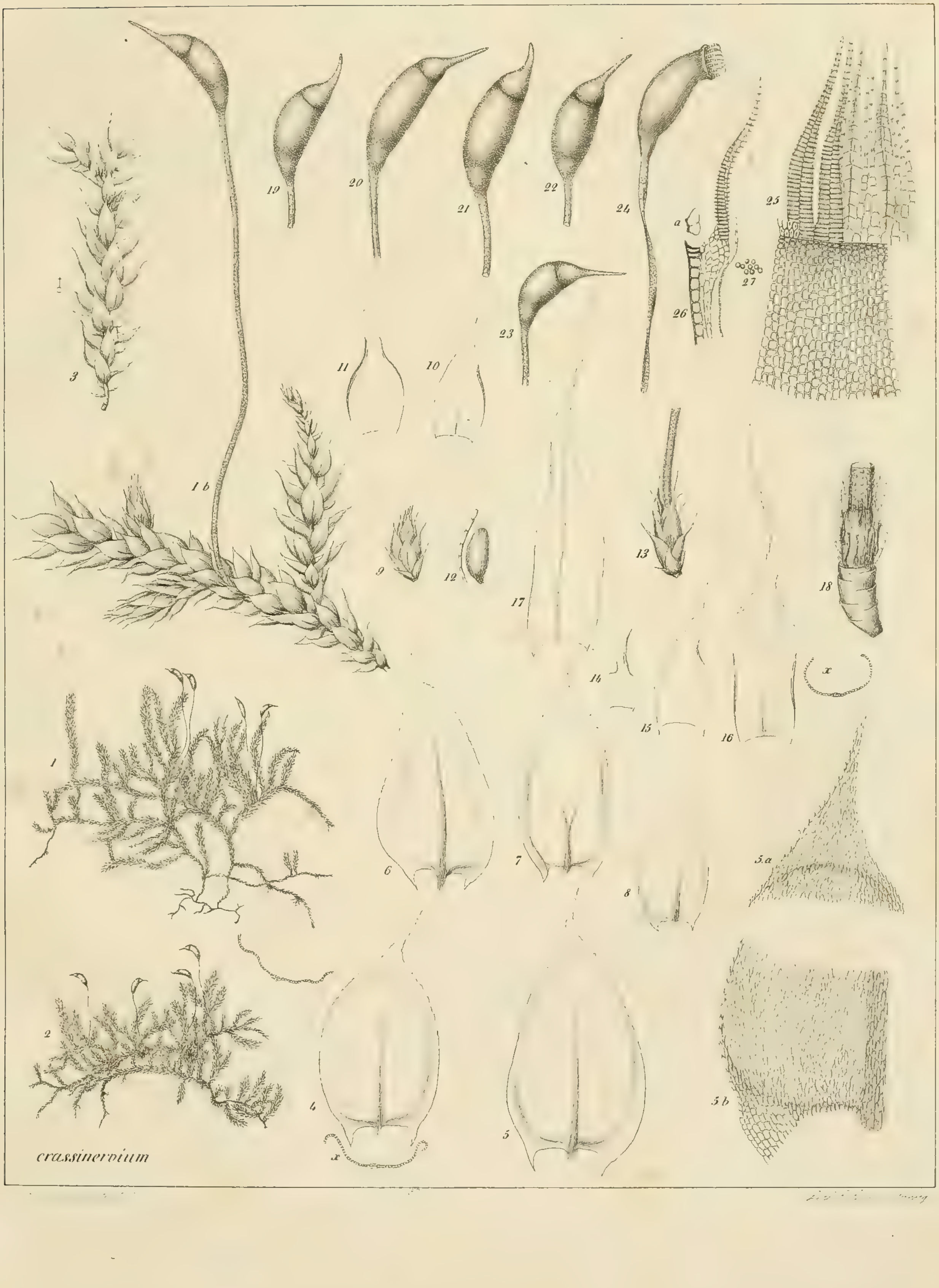
Tab. K



HYPNACEAE

Eurhynchium

Tab. I[illegible].



HYPNACEAE

Eurhynchium

Tab. XII.



HYPNACEAE

Eurhynchium

Tab. XIII.



532

HYPNACEAE

Hyocomium

Tab. I.



HYPNACEAE

Jsothecium

Tab. I.



HYPNACEAE

Jsothecium

Tab. II.

